أستاذ دكتور
محمد نجيب إبراهيم أبو سعده

تطبيقات التقنية الحيوية من منظور أخلاقي وفقهي

محمد كمال



تطبيقات التقنية الحيوية

من منظور أخلاقي وفقهي

الأستاذ الدكتور
محمد نجيب إبراهيم أبوسعدة
أستاذ التقنية الحيوية الميكروبية
بكلية الزراعة - جامعة عين شمس
وكلية العلوم - جامعة الطائف

الطبعة الأولى

١٤٣١هـ/ ٢٠١٠م

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربي
٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة
ت: ٢٢٧٥٢٧٩٤ - فاكس: ٢٢٧٥٢٧٣٥
٦ أ شارع جواد حسني - ت: ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com
info@darelfikrelarabi.com

٥٧٤ محمد نجيب إبراهيم أبو سعدة.
م ح ت ط تطبيقات التقنية الحيوية من منظور أخلاقي وفقهي/ محمد نجيب إبراهيم أبو سعدة.- القاهرة: دار الفكر العربى، ١٤٣١هـ = ٢٠١٠م.
٢٤٨ص: إيض؛ ٢٤ سم.
بيليوجرافية: ص٢٤٥-٢٤٨.
يشتمل على فهرس للمصطلحات والمختصرات: إنجليزي - عربي.
تدمك: ٧-٢٥١٤-١٠-٩٧٧.
١- التقنية الحيوية والأمان الحيوي. ٢- الهندسة الوراثية. ٣- البصمة الوراثية وقضايا النسب الشرعي. ٤- الاستنساخ بين العلم والدين. ٥- العقم وقلة الإخصاب. ٦- تأجير الأرحام. ٧- تحديد جنس المولود. ٨- زراعة الأعضاء.
أ- العنوان.

جمع إلكترونى وطباعة



التنفيذ الفنى

حسن الشريف

إهداء

إلى روح

الزوجة

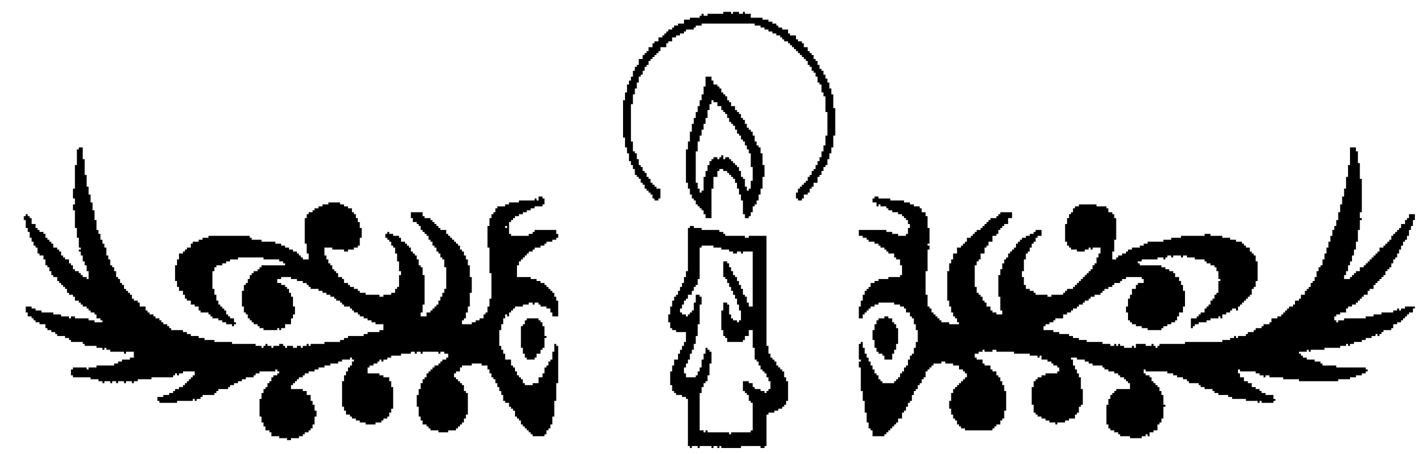
والحبيبة

والرفيقة

والزميلة

أ.د. ناريمان محمود أحمد أبو النصر

رحمها الله رحمة واسعة وأسكنها فسيح جناته



بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

مع بزوغ فجر ثورة التقنية الحيوية وتغلغلها في مجالات الطب والصيدلة والزراعة والصناعة، مثل: العلاج الجيني، وزراعة الأعضاء، وأطفال الأنابيب، وتحديد المواليد، والبصمة الوراثية، والاستنساخ، والنباتات المعدلة وراثيًّا، والحيوانات عبر الوراثة. اتسع مجال استخدام مصطلح الأخلاقيات الحيوية ليشمل القضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية والقانونية المرتبطة بقضايا العلوم البيولوجية والطبية، بل امتد ليشمل السياسات العامة والقضايا بين الجيلية (ذات التأثير على الأجيال القادمة).

وإذا كانت التقنية الحيوية قد أتاحت آمالاً لمواجهة مشاكل الجوع والفقر (زيادة إنتاجية المحاصيل - إنتاج نباتات مقاومة للأمراض والحشرات والظروف البيئية القاسية - التحسين الوراثي للثروة الحيوانية)، وأيضًا مشاكل المرض (إنتاج الهرمونات والمضادات الحيوية والإنزيمات - النباتات الصيدلانية - العلاج الجيني) فإن الكثير من التساؤلات الأخلاقية والتشريعية تفرض نفسها بقوة مما دفع العلماء ورجال الدين والسياسة والمنظمات المدنية إلى دراسة هذه التساؤلات ووضع التشريعات المقننة لها، خاصة تشريعات الأمان الحيوي وتنظيم نشر الكائنات المحورة وراثيًّا بين القارات الجغرافية، وتحليل المخاطر وكيفية إدارتها، وتحديد مستويات تجارب الأمان الحيوي قبل الترخيص بالنشر، والمبادئ الأساسية لإعداد سياسة قومية للأمان الحيوي واللجان المسئولة عنه تشكيلا ووظيفة.

وقد تعرضنا بين دفتي هذا الكتاب لقضايا وتطبيقات التقنية الحيوية المختلفة شرحًا وتفصيلاً، والمنظور الفقهي والقانوني والأخلاقي لها، وآراء المجيزين والمعارضين، ودلائل كل فريق، وكذا توصيات المجامع الفقهية، وعلى الرغم من قلة المراجع في هذا المجال نظرًا لحداثة هذه القضايا، إلا أننا نتمنى أن نكون قد وفقنا للوصول إلى غايتنا، وصدرنا متسع لأي إضافة من الزملاء في هذا المجال.

ونسأل الله قصد السبيل.

محتويات الكتاب







الباب الأول

تعريفات وتأريخ أخلاقيات التقنية الحيوية

مصطلح Bioethics يتكون من مقطعين Bio وتعني الحياة، وEthics وتعني المبادئ والقواعد والمثل، وبدأ استخدامه منذ عام(١٩٧٠) ولكن مفهومه موجود منذ آلاف السنين؛ فقد كانت هناك تفرقة بين الناس على أساس الجنس أو اللون أو العرق أو الممارسات البشرية غير المقبولة أخلاقيا كالعلاقات الشاذة، ولذا أرسل الله الرسل والأنبياء ليخرجوا الناس من الظلمات إلى النور ويعلموهم المبادئ والمثل. والحكماء والدعاة لنشر قواعد العدل والخير، ولقد تناول القرآن الكريم والسنة المشرفة قصصا كثيرة من تاريخ الأمم السابقة حتى يتدبر الناس الآيات ويتعلموا منها ويأخذوا العبرة والعظة ....

ومع بزوغ فجر الثورة البيوتكنولوجية وتغلغلها في مجالات الزراعة والطب والصناعة مثل العلاج الجيني والحيوانات عبر الوراثية ونقل الأعضاء والمولود المنتظر اتسع مجال استخدام مصطلح الأخلاقيات الحيوية.

وهناك تعريفات كثيرة لهذا المصطلح منها ما هو ينطلق من قضايا طبية أو بيولوجية أو بيئية، وفيما يلي تلخيص لما توسع فيه إسلام الرفاعي (٢٠٠٧).

حيث يري كوز & بيتز (١٩٩٠) أن المصطلح يهتم بقضايا العلوم البيولوجية مثل تطبيقات الهندسة الوراثية سواء في الإنسان أو النبات أو الحيوان والقضايا المتعلقة بالموت والجنس.

أما أبو السرور(١٩٩٣) فقد أضاف القضايا الاجتماعية والقانونية والاقتصادية المرتبطة بقضايا العلوم البيولوجية والطبية في حين أضاف ماستر(١٩٩٦) القضايا البيئية.



كما أضاف مطاوع (١٩٩٥) الجانب المعرفي للقضايا السابقة المتعلق بتطبيقاتها وهو دائم الإثارة للآراء الجدلية.

وأخيرا ورد تعريف الأخلاقيات الحيوية في قاموس التكنولوجيا الحيوية للعالم وليم بيتز(١٩٩٦) واعتبرها أحد فروع علم الأخلاق الذي يتفاعل مع علوم الحياة Life science وتأثيراتها الفعلية على المجتمع وأنها ليست محصورة في معناها الضيق على الأخلاقيات الكلاسيكية(التقليدية) ولكنها تمتد حتي السياسات العامة والقوانين ذات الاهتمام اليومي وتشمل هذه القوانين:

١) عمل نماذج حيوانية(مرضية) من أجل الوصول لعلاج أمراض بشرية.

٢) استعمال أو إساءة استعمال المعلومات الخاصة بالمجين(الجينوم) البشري.

٣) مشكلة اختبار التأثيرات الجانبية للعقاقير الفعالة الجديدة.

٤) الاشتراطات الخاصة بتصاريح تداول الكائنات المعالجة وراثيا لنشرها في العالم.

٥) مشكلة الأبحاث الجينية.

٦) مبررات استنباط أشكال جديدة من الكائنات الحية.

ونتيجة لجهود الخبراء في المجالات ذات العلاقة بالأخلاقيات الحيوية (اليونسكو UNESCO & الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية IUBS & معهد الأخلاقيات الحيوية التابع لجامعة تسوكونا اليابانية) فقد تم عمل قاموس الأخلاقيات الحيوية وعرفها **بأنها مجموعة القواعد السلوكية في مجال البحث العلمي والتي تتضمن كثيرًا من المهارات والنظم كالقانون والفلسفة والعلوم الأساسية والتطبيقية والطب والدين.**

وقد وضع ماسر (١٩٩٦) ثلاثة مجالات رئيسة للأخلاقيات الحيوية.

١- الأخلاقيات الوصفية Descriptive Bioethics والمقصود بها طريقة نظر الناس إلى الحياة وتفاعلاتهم الأخلاقية مع الكائنات الحية التي تشاركهم حياتهم ومسئولياتهم تجاه تلك الكائنات.

٢- الأخلاقيات الإرشادية أو التوجيهية (القانونية) Prescriptive Bioethics وهي التي تحدد ما هو خير وما هو شر وما المبادئ الأخلاقية التي تحدد الحقوق والواجبات في أبحاث هذا العلم.

٣- الأخلاقيات التفاعلية Interactive Bioethics وتشير إلى النقاش والجدل الذي يدور بين الناس والمجتمعات حول المجالين الأولين.

وفي العقد الأخير اتسع مجال الفلسفة الأخلاقية في طريقين هامين:

الأول: يتضمن القضايا بين الأجيال Intergeneration.

الثاني: يرتبط بالقضايا بين الأنواع Interspecies.

فالقضايا بين النوعية تأخذ في الاعتبار دراسة الكائنات الأخرى التي تشارك الإنسان حياته مثل استخدام هرمونات النمو لزيادة إنتاجية المزرعة أو إنتاج حيوانات غير قادرة على الألم ربما يؤدي إلى مكاسب إنتاجية كبيرة ولكن يعتقد آخرون أنه موضوع غير قابل للناقشة في إطار معاناة الحيوان.

وأيضا القضايا بين الجيلية يجب أن تؤخذ في الاعتبار على أساس تأثير أفعالنا ليس فقط على ما هو بعيد عنا مسافة(مثل المطر الحامضي الذي يتكون في بلد ويسقط في بلد آخر) وإنما أيضا ما هو بعيد عنا زمنا مثل زيادة مستوى غازات الاحتباس الحراري وما سيؤدي إلى ارتفاع حرارة الكون ومشاكلها على الأجيال القادمة.



تأريخ الأخلاقيات الحيوية

تعتمد الأخلاقيات الحيوية على نظريات عديدة في الأخلاق مثل النفعية Utilitarianism والضميرية Casuist والذاتيةُ Egoism وأخلاق الموقف Situation وأخلاق النسبية Relativism وأشكال متنوعة من الأخلاق الدينية والقانون الطبيعي.

وأهم المؤلفات في هذا المجال هو "مولد الأخلاقيات الحيوية" للفيلسوف المؤسس "ألبرت جنسن" وقد فسر عددًا كبيرًا من الجذور التاريخية للأخلاقيات الحيوية منذ العصور القديمة (التراث الأبقراطي) ثم العصور الوسطي وأخيرا العصر الحديث حتى توقف عند (١٩٨٧). ولكن يعاب عليه عدم تعرضه لموقف بعض الحضارات مثل الهندية والصينية والعربية رغم ثراء التراث العربي بالقيم القرآنية والسنة النبوية والإجماع والقياس والاستحسان والعرف ومذاهب الصحابة.

وقد قسم العصر الحديث إلى عدة مراحل:

أولها: من الحرب العالمية في الأربعينيات إلى اللجنة الوطنية(١٩٦٠) خاصة الجدل المثار على إجراء التجارب على الأسري والمساجين أو الموتى.

ثانيا: المؤتمرات التأسيسية مثل مؤتمر دارموث Darmouth (١٩٦٠) وموضوعه قضايا الضمير في الطب الحديث، وقدمت فيه أبحاث عن التحكم في النسل الوراثي والتعقيم والاستنساخ وبنوك الأمشاج والتلقيح الصناعي، وأعقبه مؤتمر لندن (١٩٦٠) عن الإنسان ومستقبله ثم مؤتمر مينسوتا (١٩٦٥) عن الوراثة ومستقبل الإنسان.

ثالثا: تأسيس اللجنة الاستشارية للأخلاق Board Biothics عام (١٩٧٧) في عهد الرئيس الأمريكي كارتر واستكملت شكلها الرسمي في (١٩٨٢) برئاسة موريس أبرام، واشتمل تقريرها النهائي على عشرة مواضيع منها تعريف الموت- الإقرار الواعى- المسح والإرشاد الوراثي - العلاج مدى الحياة - الأجهزة التعويضية - السرية والخصوصية.



رابعا: اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاقيات الحيوية National Advisory Commission Bioethics (NACB) عام (١٩٩٥) في عهد كلينتون وركزت مهمتها على التعريفات والطرق ومشاكل التعامل مع قضايا التقنية الحيوية.

خامسا: الإعلان العالمي للمجين البشري (اليونسكو ١٩٧٧).

وقد اعتمد على المبادئ التالية:

- كرامة الإنسان حيث لكل إنسان الحق في احترام كرامته وحقوقه أيا كانت سماته الوراثية وفرض احترام استقلالية الفرد وكف الأذي عنه.

- عدم استخدام المجين البشري في حالته الطبيعية لتحقيق مكاسب مالية.

- الإقرار الحر والواعي من الشخص المعني وأن يحاط علما بنتائج الفحص الوراثي أو بعواقبه وعدم جواز إجراء أي بحوث بمجينة ما لم يكن ذلك مفيدا لصحته مباشرة والحرص على عدم تعرضه لأدنى قدر من الخطر.

- أن تكون التجارب أو البحوث مفيدة لأشخاص آخرين ينتمون لنفس الفئة العمرية أو لهم صفات وراثية مشابهة.

- حماية سرية البيانات الوراثية الخاصة بالشخص المعني.

- حقه في التعويض عما يلحق به من أضرار.



الباب الثانى

التقنية الحيوية والأمان الحيوي

Biotechnology and Biosafety

أتاحت التكنولوجيا الحيوية - إحدى كبري تقنيات القرن الحالي - آمالا لمواجهة مشاكل الجوع والفقر (زيادة إنتاجية المحاصيل - إنتاج نباتات مقاومة للأمراض والحشرات والظروف البيئية القاسية - التحسين الوراثي للثروة الحيوانية) وأيضا مشاكل المرض (إنتاج الهرمونات والإنزيمات والمضادات الحيوية - النباتات الصيدلانية - العلاج الجيني).

ولكن هناك الكثير من التساؤلات الأخلاقية والاجتماعية والتشريعية تفرض نفسها بقوة؛ مما دفع العلماء ورجال البيئة وعلماء الدين والهيئات والمنظمات المدنية إلى تنظيم العديد من المؤتمرات والندوات لدراسة هذه التساؤلات ووضع التشريعات المقننة لهذا.

٢-١ الجدل حول الأمان الحيوي:

بدأت خلال السبعينيات من خلال Grobstein،1977 & Krimsky، 1982 وعقد مؤتمر Asilomar,1971 في أمريكا لإعداد دلائل أمان الدنا المندمج (r-DNA) وتم وضع دلائل ومعايير قياسية للإنتاج التجاري الواسع بجانب التجارب الميدانية على نطاق صغير small scale بالإضافة إلى تعميد الفروق بين أبحاث تربية النباتات (Plant Breeding) التي تعتمد على الانتخاب الطبيعي في الحقل والهندسة الوراثية (Genetic Engineering) التي تعتمد على تعديل الجينات في المعامل.



الفرق بين تربية النبات والهندسة الوراثية:

تربية النبات	الهندسة الوراثية
* تعتمد على الانتخاب الأولي الطبيعي بدون تغير في التركيب الجيني. * معظم النباتات والحيوانات تبتعد كثيرا عن أصولها البرية نظرا لعمليات الانتخاب التي تحدث.	* تعتمد على إدخال جينات تحمل صفات مفيدة وجيدة أو تعديل الجين عن طريق تغيير في تتابع النيوكليوتيدات . * إنتاج أصناف وسلالات جديدة مقاومة للأمراض والآفات أو متحملة للظروف القاسية.

وفي شهر سبتمبر من عام ١٩٩٩ دعت جامعة هارفارد إلى مؤتمر دولي حول التقنية الحيوية والاقتصاد العالمي، كان من أبرز النتائج المستخلصة من المؤتمر التخوف الشعبي من آثار بعض التقنيات الحيوية خاصة في الجانب الزراعي نظراً لحداثة التجارب في هذا الجانب وعدم خضوعها للدراسة الدقيقة للآثار بعيدة المدي. ووجد من خلال المؤتمر أن هناك جدلًا حول بعض التقنيات الحيوية نظراً لغياب المراجعات الدقيقة والمتوازنة حول الآثار البيئية والصحية لها. كما أن مثل هذه المراجعات لابد أن تمتد إلى غيرها من التشريعات كحقوق الملكية الفكرية وانعكاسات التقنية على الدول النامية. مثل هذه المراجعات النزيهة والشفافة يمكن أن نبني الثقة بين المتحمسين والمتخوفين من التقنية. ومن القضايا الشائكة في هذا الإطار:

* مدى أمان الأغذية المحورة وراثيًا على المدي البعيد.
* أبحاث الخلايا الجذعية خاصة باستخدام الأجنة.
* حماية الحقوق لمكتشفي جينات محددة بشرية أو غير بشرية.
* الأحقية العامة في الدخول إلى قواعد بيانات المادة الوراثية للمجين البشري.
* العلاج الجيني.

* الإنسال (أو ما يسمى الاستنساخ).

* مشاكل الإدخال العشوائي للجين الناقل (Cloning).

قد تؤدي إلى تنشيط أو إخماد جينات العائل القريبة من نقطة الدخول مما يؤدي إلى تكوين طرز وراثية غير متوقعة أو لم يكن متنبأ بها.

أمثلة:

١) صنف البطاطس الذي تم تهجينه لتحقيق جودة عالية في عمل شرائح رقيقة (شيبسي) وجد أنه يحتوي على كميات كبيرة من الجلايكوالكالويدز الضارة ومن ثم تم سحبه من السوق.

٢) صنف الكرفس الذي تم تعديله لتحقيق مقاومة عالية للحشرات تم سحبه بسبب الزيادة (٨ أضعاف) في البروسلين والذي يسبب هرشًا وحروقًا للآدميين.

٢-٢ التشريعات الخاصة بالأمان الحيوي Biosafety regulations

سهولة نقل الكائنات المحورة وراثيا Genetically Modified Organisms (GMOs) بين القارات الجغرافية جعلت المعهد القومي للصحة الأمريكي National Institute of Health (NIH) عام ١٩٧٦ يبادر إلى إصدار دلائل الأمان الحيوي في تجارب r-DNA وتلاه منظمة الغذاء والزراعة FAO التابعة للأمم المتحدة والتي تتضمن بندين رئيسيين لتحقيق الأمان الحيوي.

أولا: تحليل المخاطر (تعريفها - العوامل المؤثرة على حدوث الضرر - تتابعات حدوث الضرر المتنبأ به).

ثانيا: إدارة المخاطر وتشمل:

* اتخاذ خطوات لتقليل احتمالات حدوث الضرر.

* احتواء التأثير الذي قد يحدث ضررًا فعليًا وحقيقيًا.



* مشكلة نشر GMO s في البيئة وكيفية استرجاعها في حالة الضرر.

* تعريف الفجوات في معلوماتنا وتوجيه التجارب.

٢-٢-١ الإطار أو الهيكل الذي تم تطويره بواسطة الأكاديمية القومية للعلوم في أمريكا لتقييم المخاطر الحيوية:

١) توصيف الكائن الحي الذي يساهم بالجين (المعطي).

٢) الجين أو التتابع الذي يتميز بالحركة.

٣) مستقبل المادة الوراثية.

٤) الصفات التي تتحقق بواسطة الجين المنقول في العائل الجديد.

٥) البيئة التي يتم فيها نشر GMOs.

٦) التداخل بين الكائن الحي والبيئة.

٧) الاستخدام الذي يوجه إليه المنتج الجديد.

فمثلا الجين الموصف جيدا وتم هندسته بشكل مناسب للتعبير عن صفة معروفة ومحددة في العائل الجديد فإن المخاطر الخاصة به ستكون قليلة والعكس بالعكس.

٢-٢-٢ أنواع المخاطر المحتملة:

١) المحصول المهندس وراثيا قد يصبح مجرد حشيشة بدون فائدة.

٢) الجين المنقول قد يهرب إلى الأنواع القريبة أو الأقارب البرية.

٣) حركة الجين المنقول إلى الأنواع البرية قد يغير من لياقته وبالتالي يشتت التنوع الوراثي.

٤) الجينات المنقولة المقاومة للآفات ومسببات الأمراض قد تؤدي إلى نشوء سلالات أو طرز أكثر عنفوا نية مثل الحشائش السوبر.

٥) منتجات الجين الجديد قد تغير البيئة من خلال تأثيرها على الكائنات الأخرى.

٦) منتجات التحول الوراثي قد يكون لها أضرار حيوية على الإنسان نفسه.

٧) نواتج الانهيار(التكسير) الحيوي للمركبات المتحولة قد يكون لها أضرار على الكائنات المحيطة.

٨) التتابعات الإيكولوجية لنشر الكائنات المحورة وراثيا قد تؤثر مستقبلا على التوازن الحيوي للبيئة.

المكافئ الحيوي substantial equivalence

ويقصد به الأمان الصحي للطعام المهندس وراثيا مثل دخوله غير المباشر في السلسلة الغذائية مقارنة بالأصل.

٢-٢-٣ الأمان الحيوي على المدي الطويل Long term biosafety

استقرار النتائج على المدي البعيد من الامور الصعبة حيث قد تظهر تأثيرات غير مرغوب فيها للنباتات أو الكائنات الدقيقة المحورة وراثيا بعد فترة طويلة؛ فمثلا التسمم بالجلبان الذي ينتشر في قبائل بيهار في الهند تظهر أعراضه بعد فترة طويلة(الوهن والضعف الشديد).

الخلاصة:

١) إن حجب أي منتج مهندس بسبب الأضرار والمخاطر غير المتنبأ بها في مقابل العديد من الفوائد أمر مرغوب فيه ومبدأ مستقر عليه قبل الإعلان عن أنه آمن للنشر والتسويق التجاري.



٢) إن نشر النباتات المحورة وراثيا يجب أن يأخذ في الاعتبار النواحي والمخاطر غير المحددة.

ليس للأفراد فقط case by case ولكن لمواقف جماعية للنظام المحصولي في البيئة المحيطة general case.

٢-٣ تقييم إستراتيجية التحول الوراثي

Evaluating the genetic transformation strategy

تم تحديد أربعة مستويات من تجارب الأمان الحيوي قبل التصريح أو الترخيص بالنشر التجاري للكائنات المحورة وراثيا وهي:

أولا: إقرار نجاح عملية النقل:

وهذا يتضمن الانتخاب العشوائي أو غير الموجه للعينات المراد اختبارها للتأكد من ثبات الدنا المنقول في جينوم العائل ودرجة التعبير عن الجينات المنقولة وأيضا تنشيط الخلايا المتحولة لتتجدد كنبات كامل مثلا.

ثانيا: الاختبارات العملية: in vivo

بالاستعانة بمجسات (مسبارات) الدنا gene probes والجينات المعلمة marker genes مثل: المعلمات المقاومة للمضادات الحيوية أو GUS (الذي يشفر للتعبير عن البيتا -جلوكورونيدات B-glucoronidases) والذي يعبر على كفاءة التحول الخلوي أو npt-II (الذي يشفر للتعبير عن إنزيم النيونانسين فوسفوترانسفيريز النوع الثاني) والذي يكسر ويفقد سمية المضادات الحيوية من نوع الأمينوجليكوسيدات مثل الكانامیسین الذي يؤثر على الخلايا غير المتحولة. أما الخلايا المتحولة فإنها ثابتة تكسر المضاد الحيوي وتستمر في النمو . وأيضا Laczy (تشفير البيتا جلاكتوسيداز B-glactosidasaes).

ويستخدم أيضا اختبار ساوثرن للتحقق من تكامل الدنا المنقول حيث يتم التعليم الإشعاعي لشريحة دنا (مجس أو مسبار Probe) المقابلة لتتابع معروف من شريط الدنا

المنقول ويسمح له بالتداخل مع الدنا الجينومي للنباتات المتحولة وأخيرا اختبار تفاعل البلمرة التسلسلي PCR المستخدم في إكثار شرائح الدنا بشكل سريع.

ثالثا: الاختبارات البيئية المتحكم فيها Controlled environmental tests

ويقصد بها الاختبارات التي تتم تحت ظروف بيئية متحكم فيها كالحرارة والرطوبة والتهوية إلخ، وتجري في الصوب الزجاجية أو حجرات النمو Growth chambers في خطوط نباتية حيث يتم تقدير نظم الانعزال لمقارنة الجينات المنقولة مع قوانين مندل العادية. ويجب إجراء اختبارات المكررات مع خطوط الإنتاج المتجانسة للمقارنة مع الأصل الأبوي غير المتحول وراثيا حيث بعض النباتات المتحولة قد تكتسب صفات متنحية للجين الأصلي وبالتالي يكون النبات أقل لياقة مقارنة بالأقارب غير المتحولة ويستخدم اختبارات البيئة المتحكم فيها لانتخاب الخطوط الواعدة وأخذها إلى المستوى الحقلي.

رابعا: الاختبارات الحقلية in vitro

أي الخروج إلى مستوى الإنتاج التجاري، ويلاحظ قلة عدد التجارب الحقلية للأسباب التالية:

أ) ضرورة الحصول على بيانات كافية عن طبيعة خط إنتاج النباتات المتحولة من خلال التقييمين السابقين(المعملي والصوب).

ب) ضرورة وجود مدد كاف من التقاوى.

جـ) نقص المساحات الحقلية لزراعة النباتات المحورة وراثيا وخاصة المزارع البحثية الجامعية مع ارتفاع تكلفتها للغاية.

٢-٤ بروتوكولات تقييم فعالية المبيدات الحيوية Biopests

المبيدات الحيوية عادة أبطأ في تأثيرها من المبيدات الكيماوية؛ ولذا يلزم تكرار الاستخدام على فترات متقاربة ويجب تسجيل تعداد الآفة ومستوى الإصابة دوريًا.



الشروط الواجب توافرها في المبيد الحيوى:

١) يجب ذكر كافة المعلومات عن المبيد الحيوي متضمنة الكائن الفعال والسلالة والنوع والجنس ومكان عزله والتوثيق العلمي له والجرعة الفعالة ومدة الصلاحية وشروط التخزين ونظام الاستخدام وكيفية التقدير.

٢) يجب أن يكون المبيد الحيوي واضح التأثير وليس له سلالات ممرضة لكائنات اقتصادية أو نافعة مثل مثبتات النتروجين أو النحل.

٣) أن يكون خاليا تماما من أي مواد سامة مضافة أو كيماويات ضارة بالبيئة مثل منظمات أو منشطات النمو للكائنات الحية.

٤) لا يفرز سموما جهازية تتسرب إلى غذاء الإنسان أو الحيوان من خلال النباتات المعالجة.

٥) يسهل تنمية الكائن الحي الفعال(المبيد الحيوي) على نباتات متوافرة غير مكلفة.

٦) يجب إجراء التجارب المعملية أو الصوب أو الحقل البحثي لتقييم:

أ) القدرة الممرضة للمبيد الحيوي على النباتات الاقتصادية.

ب) القدرة الممرضة للمبيد الحيوي على المتطفلات والمفترسات الصديقة.

جـ) القدرة الممرضة للمبيد الحيوي على الحشرات والحيوانات النافعة مثل دودة الأرض والنحل.

٧) بعد اجتياز المبيد الحيوي لمراحل الاختبارات المختلفة يتم التوجيه بإصدار الترخيص لاستخدام المبيد.

مثال: بروتوكول تقييم فعالية المبيدات الفطرية ضد الذبابة البيضاء.

إمكانية نجاح المكافحة الحيوية:

١) غير ضار بالإنسان أو الحيوان.

٢) ذات درجة من التخصص فلا يصيب الحشرات النافعة.

٣) قابلية التخزين لفترات طويلة.

٤) سهولة الإنتاج وانخفاض التكاليف.

٥) عدم ظهور سلالات مقاومة من الآفة ضد المبيد الحيوي.

الاحتياطات الواجب مراعاتها في المكافحة الحيوية

* معرفة سلوك الحشرة(دورة حياتها) لاختيار أفضل توقيت لنشر المبيد الحيوى.
* مدي احتفاظ الكائن بصفاته وقدرته على إحداث المرض في الآفة من وقت التجهيز إلى وقت النشر أو المعاملة.
* ضمان توزيع كمية ثابتة ومنتظمة من المبيد تسبب موت الآفة.

الصعوبات التي تواجه استخدام المكافحة الحيوية:

١) التخصص الشديد فهي تعطي مجالا محدودا من المكافحة.

٢) دقة التوقيت ليتلاءم مع فترة حضانة المرض.

٣) فقد الحيوية بالتخزين وانخفاض الرطوبة خاصة الفطريات.

٤) تأثير أشعة الشمس خاصة فوق البنفسجية.

٢-٥ النواحي البيئية والتشريعية لاستخدام الكائنات المهندسة وراثيا

إن نشر الكائنات الدقيقة المهندسة وراثيا GMMs يختلف عن النباتات المحورة وراثيا GMPs وأيضا الحيوانات المحورة GMAs لأنه يصعب:

أولا: تقدير التأثيرات البيئية بسبب تداخلاتها مع أحياء التربة والمياه.

ثانيا: استحالة مجابهة الموقف أو إعادة الوضع إلى ما كان عليه قبل النشر.

ولذا لابد من معرفة الآتي قبل النشر:



* العوامل التي تؤثر على نشاط وحركة الكائنات الدقيقة المحورة GMMs خلال البيئة المحيطة.

* تأثر الأحياء الموجودة في الوسط بها.

* ثبات الدنا المندمج وانتقاله إلى الأحياء المستوطنة.

ومن أفضل الطرق للكشف وتقييم مخاطر الكائنات المهندسة وراثيا النظام البريطاني الخاص ببرمجة نشر الكائنات الحية المنتجة والمحورة وراثيا Programmed Release of Selected and modified Organisms (PROSAMO).

حيث حدد الطرق المناعية المستخدمة للكشف على البكتيريا المزروعة (المحورة) وتشمل مجسات الحمض النووي - المعلمات الجينية - طريقة تقدير الإنزيم المرتبط بماسك المناعة Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) - الانسياب الخلوي Flow cytometry (فصل الخلايا على أساس تداخلها مع الأجسام المضافة المعلمة مع صبغات فلوروسنسية خاصة).

وحدد أيضا متطلبات يجب مراعاتها في المعلمات الجزيئية:

١- الجين المعلم يجب ألا يحدث تأثيرا معنويا في التركيب الداخلي للخلية المحورة.

٢- قدرته على التعديل والصيانة (لنفسه).

٣- التعبير عنه يجب ألا يسبب تاثيرات ضارة على عمليات التمثيل الأيضي في العائل.

ولقد برزت تساؤلات خاصة بالنواحي الإيكولوجية عند ظهور المقترحات الخاصة بنشر الكائنات المهندسة وراثيا GMMs مثل:

١- هل تركيب المجتمع الميكروبي ووظائفه سوف يحدث لها خلل من خلال العدوى إذا ما تم نقل الدنا المندمج في المجتمع الأصلي؟

٢- أهمية الطفرات الحيوية المتوهجة لميكروب *Xanthomonas campestris* المعلم بالجين Lux المعزول من قنديل البحر فيما يعرف بظاهرة التوهج الحيوي Bioluminescense وهي قدرة بعض الميكروبات على الظهور مع إعطاء وهج ضوئي كدليل حيوي.

٢-٦ التشريعات التي تحكم نشر الكائنات المهندسة وراثيا في بلدان العالم المختلفة

عقد العديد من المؤتمرات أولها عام ١٩٨٨ وثانيها عام ١٩٩١ بالإضافة إلى عدة برامج بحثية تحت مظلة البيوتكنولوجي وتقييم المخاطر، واتخذت العديد من البلدان سياسات وإجراءات تجاه قضية الأمان الحيوي.

أولا: في المملكة المتحدة

يجب الحصول على تصريح من وزارة البيئة البريطانية قبل نشر أي كائن مهندس وراثيا، ويشترط على طالب الترخيص تقديم كافة المعلومات حول الكائن الحي المطلوب نشره وأيضا الدنا المندمج الذي سوف يستخدم والغرض من النشر.

مثال: تم السماح بنشر سلالة من الريزوبيوم (مثبت نيتروجيني) المهندس وراثيا لمقاومة بعض الظروف البيئية المحيطة، بينما لم يتم التصريح بالنشر لميكروب *E.coli* المحور وراثيا للتعبير من توكسين ريسن (ricin toxin) لثبوت التأثير الضار للتوكسين على صحة الإنسان، كما يجب توفر المعلومات عن صفات المانح وأبوية ومستقبلات الكائنات الحية والعلامات الفينولوجية وحساسية طرق الكشف ومدي اشتراك الكائن الحي في العمليات الفسيولوجية مثل التغذية والتنفس وتحليل المادة العضوية.

ثانيا: التشريعات في أستراليا

يجب على المتقدم للحصول على الموافقة والترخيص بنشر الكائن المحور أن يجيب على ٢٣ سؤالًا من تفصيلات التحور الوراثي وثباته والتأثيرات المعروفة للكائن على البيئة وصحة النبات والحيوان وطرق السيطرة على الكائن بعد النشر،



وترسل الطلبات إلى اللجنة الخاصة المعنية بالأمان الحيوي IBC والتي ترسلها إلى اللجنة الاستشارية العليا للتعديل الوراثي GAMC والتي تضم خيرة العلماء والخبراء، والتي تدرس الموضوع وتعد تقريرًا مفصلًا وترسله إلى الهيئة التشريعية التي تحمل المسئولية النهائية في النشر أو المنع. ولقد صدر قانون حماية جودة الغذاء FQPA ومتطلبات تقويم المخاطر Risk assessement مثل التعرض الرحمي للأجنة وضرورة إجراء اختبارات الكشف عن مستوى الإستروجين لارتباطه بنقص المناعة.

ثالثا: التشريعات في امريكا

يتم التعامل مع النباتات المهندسة والأغذية الناتجة عنها بواسطة وكالة حماية البيئة الأمريكية Environmental Protection Authority (EPA) التابعة لوزارة الزراعة الأمريكية USDA ويختص قسم صحة الإنسان والحيوان في الوكالة (APHIS) بالأمان الحيوي وإعطاء تراخيص نشر الكائنات المحورة بين الولايات المختلفة.

وتم نشر مسودة خدمات التفتيش لصحة الحيوان والنبات وتشمل:

١) عقلانية تطوير النباتات المهندسة.

٢) الوضع التقسيمي والصفات الوراثية وحشائشية المحصول.

٣) وصف الجينات المانحة.

٤) تحليل الأداء الوراثي والزراعى.

٥) التتابعات البيئية لإدخال النباتات المهندسة.

٦) التتابعات التشريعية للحصول على النباتات المهندسة.

٧) أي معلومات غير مستجدة تؤثر على التقدير.

أما التعامل مع المبيدات الحيوية فقد حددت الوكالة صفتين أساسيتين:

١) قدرة عالية لإحداث المرض في الآفات المستهدفة.

٢) عدم الإضرار بالكائنات غير المستهدفة.

رابعا: التشريعات في كندا

وزارة الزراعة الكندية هي المنوطة بالموافقة على حركة استيراد التقاوي ونشر النباتات المهندسة وراثيا وإصدار متطلبات الأمان للتجارب الحقلية والتفتيش على مواقع النشر والتأكد من استيفاء جميع البيانات المرجعية ... وعموما لابد من توافر ٤ مستويات أساسية من المعلومات قبل الترخيص بالنشر:

ا) القدرة على التنبؤ بالسلوك والتأثيرات.

ب) القدرة على استكشاف الكائن الحي.

ج) القدرة على احتواء الكائن بعد النشر.

د) القدرة على التحكم والسيطرة.

خامسا: التشريعات في اليابان

من أكثر الدول التي تتخذ الحيطة الكاملة نحو تنظيم وتشريع الاختبارات الحقلية(النشر) ويبدو أنها تأخرت في تطوير السياسة التشريعية لنشر GMPs ويقومون في الوقت الراهن بوضع مسودة دلائل بالمنتجات والنباتات المتاحة من خلال الهندسة الوراثية مع مراعاة عدم خلق حواجز تجارية مع الدول الأخرى.

عموما التوجه العالمي لقبول الاختبارات الحقلية لـ GMPs يتناول ٣ نواحٍ:

١) العقلانية.

٢) التأثيرات البيئية.

٣) التأثيرات على أمان الإنسان والحيوان.

وللحكم على التأثيرات البيئية(التقييم الإيكولوجي):

١) حركة الجينات.

٢) كفاءة وقدرة الغزو للأقارب النباتية والمقدرة الحشائشية (لياقة البيئة).

٣) أمان المنتجات تجاه الكائنات غير المستهدفة.



وتشمل إنزيمات الأميليز والبروتينيز والليبيز المنتجة بواسطة البكتيريا المحسنة وراثيا والإنزيمات نواتج طبيعية ذات أمان حيوي عالي، وأصبحت صناعة إنتاجها تحتل المرتبة الثانية بعد الدواء ولكن لابد من الاحتياط والحذر.

وهناك الكائنات المهندسة وراثيا في صناعة الأسمدة الحيوية مثل الريزوبيوم وإنتاج اللقاحات لأمراض الحيوان والإنسان وتم إنتاج فيروس تبرقش الدخان ليعبر عن الإنتيجين الخاص بطفيل الملاريا وفيروس تبرقش اللوبيا لإنتاج مصل الحمي القلاعية(باحتواء الغلاف البروتيني الفيروسي على الإنتيجين).

٢-٧ الأمان الحيوي للكائنات الدقيقة الهامة في مجال حماية البيئة من التلوث

كما خلق الله الداء خلق الدواء، حيث يوجد بالتربة العديد من الكائنات الدقيقة الضارة بالنباتات والتي تسبب مشاكل في الإنبات واستقامة النباتات وأمراض الذبول وعفن الجذور وخنق البادرات. والبديل الناجح للمبيدات الكيماوية هو المكافحة الحيوية بالأعداء الطبيعية؛ حيث نجحت الهندسة الوراثية في دمج البروتوبلاست الخاص بأكثر من كائن نافع في كائن واحد(فطر مثلا) ليؤدي أغراضا متعددة في منظومة حماية النبات. وتكمن المشكلة في احتمال ظهور صفات غير موجودة(متنحية) في الآباء قد تكون غير مرغوبة، وقد تنتقل هذه الصفات الوراثية إلى الكائنات الأخرى الموجودة بالبيئة.

وليس الأمر كما يظن البعض بإمكانية التخلص من الملوثات بمجرد وضع الكائنات الدقيقة مع الملوث كما في محطات معالجة مياه المجاري، بل الأمر أكثر تعقيدا لوجود ٣ اشتراطات:

أ) الهدم أو التكسير الحيوي للمركبات المعقدة مثل الهيدروكربونات يتم بالأكسدة الهوائية.

ب) ادمصاص العناصر المعدنية على مواد ادمصاصية كنبات البوص أو ميكروب الخميرة.

جـ) التحول الحيوي Biotransformation بمسارات مختلفة different pathways لابد من معرفة مخرجاته ونواتج عملية التحول حتى لا تحدث نتائج عكسية حيث بعض النواتج أحيانا تكون أكثر ضررا من الأصلية.

أمثلة:

١- تخليص مياه الكويت من بقع الزيت الرهيبة بعد حرب الخليج ولكن نواتج التخلص غير معروفة خاصة المركبات الهيدروكربونية المحتوية على الهالوجينات (البروم-الكلور- الفلور- مركب DDT) .

٢- إنتاج(أنواع - سلالات) جديدة من الكائنات الحية الدقيقة والمسببة لكثير من الأمراض ذات أشكال ظاهرية وخواص بيولوجية جديدة تزيد من سرعة انتشارها في الطبيعة، بالإضافة إلى عدم وجود أعداء طبيعيين ومضادات حيوية لها في الوقت الحاضر مما يحدث عدم التوازن بين الكائنات الحية في الطبيعة.

٣- إنتاج(سلالات) جديدة من بعض أنواع البكتيريا *E-coli* نتيجة إحداث تغير في التركيب الجيني لها والتي تحمل مورثات خطيرة يمكن أن تتسرب من المعامل إلى الطبيعة وتسبب أمراضًا.

٤- رش الحقول ببعض البكتيريا المعدلة وراثيًا قد يحدث تأثيرات عكسية ذات أضرار كبيرة على البيئة خصوصًا مصادر المياه محدثة آثارًا سلبية على البيئة وصحة المجتمع.

٥- الكثير من العلماء المهتمين بعلوم البيئة لديهم تخوف من أن انتشار كائنات حية دقيقة أجري عليها تغيير في التركيب الوراثي من شأنه أن يغير من النظام البيئي.

٦- بالإمكان حاليًا هندسة بعض أنواع من البكتيريا القادرة على التكاثر بسرعة كبيرة وإنتاج مواد سامة (Toxins) بكميات هائلة يمكن استخدامها في الحروب البيولوجية لإبادة البشرية.



تعمل الحكومات المتطورة في هذا المجال على سن القوانين والإرشادات التي تحدد وتنظم التجارب التي تجرى في هذا المجال وتمنع إجراء هذه التجارب على الحيوانات المنوية والبويضات في الإنسان، حتى لا تحدث تغييرات كثيرة في التركيب الجيني إلا أن هناك تخوفًا كبيرًا يتبادر إلى المجتمعات وهو أنه فيما إذا طبقت أساليب الهندسة الوراثية على الإنسان فإن النتائج سوف لا تحمد عقباها.

٢-٨ تشريعات الأمان الحيوي في مصر

تم في عام ١٩٩٤ إصدار نشرة «تأسيس نظام قومي للأمان الحيوي في مصر» وهي متوافقة إلى حدٍّ كبير مع متطلبات الأمان الحيوي في الدول المتقدمة.

بند(١): التعريفات

التقنية الحيوية: أي تقنية تستخدم الكائنات الحية أو مستخرجاتها في إنتاج مواد جديدة أو تحسين الموجود سواء في المجال الزراعي أو الصناعي أو الطبي أو البيئي.

الأمان الحيوي: هي السياسات والطرق المتبعة في تأمين تطبيقات التقنية الحيوية.

الكائن الحي المحور وراثيا: ذلك الكائن الحي الذي عدلت صفاته الوراثية بواسطة التدخل البشري بإدخال أو حذف أو إعادة ترتيب جزء من مادته الوراثية.

الكائن الحي هو أي كينونة حيوية سواء كانت خلوية أو لاخلوية مع قدرته على البقاء ذاتيا واستجابته لعوامل التطور.

الكائن الحي الأبوى (الأصيل): هو الكائن الحي الأول المعطي للمادة الوراثية أو الذي يعدل أو يهندس تركيبة الجينى.

النظام البيئي الطبيعي ويقصد به النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة وتفاعلاتها في البيئة المحيطة وتأثرها بها أو تأثيرها فيها.

تقييم المخاطر ويعزي إلى تقييم التحوير الوراثي لأحد مكونات البيئة.

التحور الوراثي ويشمل نوعين: إما تحور وراثي كلاسيكي غير موجه باستخدام المطفرات وهو تحور عشوائي، والتحور الموجه باستخدام الهندسة الوراثية حيث يتم إدخال أو حذف أو إعادة ترتيب لجين مرغوب مسئول عن صفة معينة.

المبادئ الأساسية لإعداد سياسة قومية للأمان الحيوي أو لتنظيم التقنية الحيوية:

١) المراجعة الدورية لأبرز الخصائص والمخاطر التي تم التعرف عليها.

٢) تطبيق معايير السلوك والكفاءة والتأثيرات على الصحة العامة.

٣) تكامل الاحتياجات التنظيمية للتقنية الحيوية في إطار القواعد التي تحكم نشر منتجات معدلة في القطاع الزراعي.

٤) درجة المخاطر التي يتم التعرف عليها.

٥) المرونة والقدرة على سرعة التكيف مع المعلومات الجديدة والتقدم السريع في التقنية الحيوية.

بند (٢): لجان الأمان الحيوى

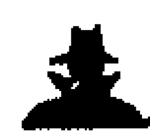
أ) اللجنة القومية للأمان الحيوي (NBC) National Biosafety Committee

تضم اعضاء من واضعي السياسات والخبراء العلميين في الصحة والزراعة والبيئة سواء من الحكومة أو المعاهد الأكاديمية ومهمتها هو وضع السياسات وتحديد الإجراءات التي تحكم منظومة التقنية الحيوية في البلد، كما تقوم بتقديم المشورة الفنية للسلطات التشريعية والتنفيذية.

أوجه نشاط اللجنة:

١) استنباط وتحديث مبادئ الأمان بحيث تغطي المعاملات المعملية والبيوت الزجاجية والتجارب الحقلية المحدودة.

٢) تقييم المخاطر وإصدار التراخيص حيث تقوم بمراجعة طلبات الترخيص وإجراء مراجعة دورية لمقاييس الأمان للتأكد من اتباع الإرشادات.



٣) التنسيق مع المنظمات الدولية والقومية مع الأخذ في الاعتبار المستجد من معلومات علمية أو فنية مع متابعة التغيرات عند إصدار حقوق الملكية.

٤) التدريب والاستشارات الفنية.

٥) التقرير السنوي للهيئات الحكومية يغطي كافة أوجه نشاط اللجنة على مدار العام.

ب) اللجنة العلمية للأمان الحيوي بالمعاهد العلمية

Institutional Biosafety Committee (IBC)

هي لجان مسئولة عن التأكد من أن أبحاث الدنا المعدل r-DNA بالمعهد العلمي التابع لها تجري بصورة متوافقة مع إرشادات اللجنة القومية للأمان الحيوي، وقد تضع إجراءات إضافية لما هو ضروري من مستجدات. وتضم اللجنة أفرادا من ذوي الخبرة في مجال الدنا المعدل لتغطية اتجاهات المعهد واستشاريين ممن لديهم معرفة بأهداف المعهد والسياسة والقانون وضابط أمان حيوي يقوم بالتفتيش الدوري على المعامل والتأكد من توفر عناصر للأمان بالمعامل ومنع حوادث تسرب الأحياء المعدلة.

البند (٣): احتياطات الأمان الحيوى

أ) تقدير المخاطر طبقا للمعادلة

الخطر = احتمالية الخطورة × درجة الخطورة

وحيث إن التقنية الحيوية تهدف إلى إنتاج محاصيل بخواص جديدة مفيدة للإنسان مما يعني أن أي زيادة في الخطورة يجب أن تتوازن مع المنفعة الناتجة من المحصول الجديد؛ لذا يجب وضع المنفعة في الاعتبار

$$\text{الخطر المقبول} = \frac{\text{احتمال الخطورة} \times \text{درجة الخطورة}}{\text{المنافع من المنتج}}$$

مثال: معدل زيادة خطورة النبات المعدل وراثيا في بيئة معينة

= معدل نمو وتكشف النبات

+ بقاء الأجزاء الخضرية حية (مطروحا منه معدل الموت)

+ تأثير المنافسة مع النباتات الأقارب (من نفس النوع)

+ تأثير المنافسة مع الأنواع المختلفة أو الحشائش

+ تأثير الآفات الزراعية (الحشرات والفقاريات)

+ « الفطريات والأمراض النباتية

+ هجرة البذور المنقولة من أماكن أخرى

+ معدل إنتاج النباتات المعدلة وراثيا من بذور ساكنة بالتربة (حركة الجينات)

ب) تحديد مستوى العمل الأمني LSC

وهو ذو أهمية كبري لتحليل خطورة استخدام GMOs على صحة الإنسان والنظام البيئي الطبيعي وينقسم إلى ٣ مستويات:

المستوى الأول: الكائنات الأبوية

١- ليس لها مساهمات في البيئة المستقبلة أي ليس لها تاريخ مشبوه أو احتمالية التحور لتصبح كائنات ضارة ضئيلة.

٢- لها مساهمات معينة في البيئة المستقبلة بمعنى أن هناك احتمال ضرر أو خطورة غير محدد للنظام البيئي وصحة الإنسان.

٣- لها مساهمات خطيرة في البيئة المستقبلة، ويمكن تحديد ذلك من خلال الخصائص التالية:

* القدرة على الانقسام والبقاء في البيئة.

* كثرة المعلومات المتوافرة عن ضرره.



* فقد السيطرة على الحد من انتشاره.

* عدم القدرة على استرجاعه.

المستوى الثاني: تأثير التغيرات الوراثية على الأمان الحيوي:

أسس تقييم التأثير:

١) تأثير مباشر للكائن الحي على صحة الإنسان أو البيئة.

٢) تأثير غير مباشر للكائن الحي من خلال المواد التي ينتجها.

٣) تأثير التبادل الوراثي مع الكائنات الحية الأخرى.

ولذا يلزم فحص طريقة التحور الوراثي والخواص الجزيئية وثبات الجينات المحورة والتعبير الجيني وتأثير الجينات المحورة.

وتشمل التحويرات إدخال أو حذف أو إعادة ترتيب الأحماض النووية في جزء محدد من الدنا وتصنيفها إلى:

أ) تحور ليس له عواقب في المظهر الخارجي أو الوراثي في البيئة.

ب) تحورات لها عواقب متوقعة وغير مرغوبة في المظهر الخارجي أو الوراثي في البيئة.

ج) تحورات تؤثر بالفعل على الشكل الظاهري أو الوراثي في البيئة وتؤدي إلى آثار إضافية على صحة الإنسان.

المستوى الثالث: تحديد مستوى العمل الأمني للكائنات المحورة

* يؤدي إلى زيادة طفيفة في العمل الأمني والخطر على صحة الإنسان طفيف أو مهمل والخطورة على النظام البيئي معقولة ولا يحتاج إلى مقاييس حصرية (LSC-1).

* يؤدي إلى زيادة في العمل الأمني لدرجة الخطورة على صحة الإنسان ويمكن التعامل معها باستخدام المقاييس الحصرية LSC-2.

* يؤدي إلى زيادة العمل الأمني لدرجة عدم التحكم إلى حد ما والسيطرة على الخطورة على الإنسان والبيئة LSC-3.

بند ٤: متطلبات الأمان الحيوى

أولا: في المعامل:

* منع تخزين الأطعمة أو تداولها.
* منع استخدام ماصات الفم.
* أرتداء الملابس الخاصة بالمعمل إجباريا.
* تطهير الأسطح المستخدمة بالصابون والكحول يوميا.
* حرق أو تعقيم النفايات أو الفضلات.
* تكرار غسل الأيدي إجباريا.
* لبس واقي اليد(الجوانتي) عند التعامل مع الميكروبات المحورة وراثيا والمواد البيولوجية المستوردة.
* غلق أبواب المعمل طول الوقت.
* تعليق علامات التحذير دائما في المعمل.

ثانيا: في الصوب (البيوت الزجاجية):

* أن تكون مغلقة دائما.
* ألا يسمح بانتشار حبوب اللقاح من الصوب.



* معالجة المياه الخارجة (الصرف) كيماويا قبل التصرف فيها.
* وجود دواسة مغموسة في مادة مطهرة عند مدخل الصوب.
* تعقيم جميع أجزاء النبات سواء حية أو غير حية الداخلة إلى الصوبة أو التخلص منها.

ثالثًا: في التجارب الحقلية:

* ممنوع استخدام آفات نباتية مستوردة وممرضة.
* منع انتشار حبوب اللقاح عن طريق إزالة الزهور أو تغطيتها بالأكياس.
* ممنوع دخول المناطق المعزولة (المعقمة) لغير المسموح لهم.
* إحاطة المكان بأسوار لمنع دخول الحيوانات أو الحشرات.

٢-٩ براءات الاختراع Patentability of inventions

يعتمد منح براءات الاختراع على أربعة معايير أو مؤشرات patent criteria هي:

١) يجب أن يكون الاختراع مفيدا في الحياة العملية.

٢) الإبداع ty novel أي لم يعرف ولم يستخدم من قبل.

٣) أصيلا وغير مألوف non obvious أي ليس مجرد تحسين بسيط في شيء ما.

٤) أن يوصف الاختراع بكامل تفاصيله في طلب الاختراع.

وعلى سبيل المثال: DNA كمادة خام ليست اختراعا ولكن عندما يعزل ويعدل لأغراض مفيدة يصبح اختراعا.

وفي النظام الأمريكي والأوروبي فإن حق الاختراع يستمر لمدة ٢٠ عاما من بداية تقديمه، والأولوية تعتمد على مبدأ السبق First inventor وللمخترع مهلة عام للتنقيح قبل النشر.

اهمية براءات الاختراع

١) السماح لصاحبها بالتمتع بالكسب المادي جراء استثمار اختراعه من قبل دول أو شركات أو أفراد أخر.

٢) تسهيل نشر المعرفة لأن مكاتب براءات الاختراع تساعد في عملية النشر ومنع التكرار المهدر للوقت والطاقات.

٣) عدم النسخ أو التقليد والمطالبة بتعويضات كبيرة عند عدم موافقة صاحب الاختراع.

هيئات منح براءات الاختراع

١) المكتب الأوروبي لمنح براءات الاختراع.

وقد أنشئ عام ١٩٧٨ للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ويُمول من رسوم طلبات براءة الاختراع، ويتميز بدرجة عالية من الاستقلالية.

٢) المكتب الأمريكي لمنح براءات الاختراع.

ويفحص تسجيل العلامات التجارية بجانب إصدار براءات الاختراع.

براءات اختراع DNA

تثير مثل هذه البراءات عددا من القضايا الأخلاقية الجدلية:

١) براءات الاختراع التي تؤكد على حقوق تتابعات الدنا DNA sequences خاصة البشري لا ينبغي أن يسمح بها استنادا إلى خصوصية الدنا .... فالجينوم البشري ليس مثل جينوم الذرة أو الفيران مثلا، ولا يمكن استخدامه لتحقيق مكاسب مالية.

٢) براءات الاختراع التي تؤكد على حقوق تتابعات DNA لا يسمح بها لأنها لا تتفق مع المعايير الشرعية والقانونية.



ويمكن تقسيم براءات الاختراع إلى ٣ فئات:

ا) براءات اختراع منتج ما Product patent وتتعلق بالمنتج نفسه سواء بيولوجي أو كيماوي أو فيزيقي والبراءة تشمل كل استخدامات هذا المنتج وما قد يصنع منه مستقبلا.

٢) براءة اختراع أسلوب أو طريقة معالجة صناعية Process patent وهذا يرتبط بالطريقة أو أسلوب المعالجة.

٣) براءة اختراع الاستخدام Use patent وترتبط باستخدام المنتج لأغراض خاصة مثلا منتج دوائي محدد يشمل براءة اختراعه المادة الفعالة ومعادلاتها الكيماوية وتأثيراته الطبية.

كيفية التقدم للحصول على براءة اختراع لمادة حية:

١) الملخص.

٢) الوصف (يمكن تنفيذه بواسطة آخرين).

٣) الادعاء(الحقوق التي يطالب بها المخترع لوضع حد للاحتكار).

أنواع براءات الاختراع للمادة الحية

١) التتابع Sequence سواء للجين الكامل أو لجزء منه.

٢) البادئ Primer الذي يرتبط به إنزيم RNA polymerase ليبدأ عملية النسخ أي يساعد في تخليق RNA من DNA.

٣) المدعم enhancer وهو تتابع من DNA يزيد معدل نسخ الجين.

٤) التتابعات المعبر عنها Expressed Sequences Tags (EST) وهي قطع صغيرة من الدنا المكمل(المتمم) معروفة الموقع وترتيب قواعدها ولها تطبيقات في اكتشاف الجينات وتحديد المناطق المشفرة coding regions.

٥) طفرات فردية معروفة بإحداث المرض

٦) ناقلات الجينات Vectors مثل البلازميدات أو الفيروسات

٧) ناقلات معبرة Expression vectors وتترجم إلى بروتينات

٨) أجسام مضادة تستخدم كواسمات(معلمات) Markers لتحديد أجزاء من التتابعات

٩) المسابير Probes وهي أجزاء صغيرة من الدنا تستخدم لتحديد أجزاء معينة من تتابعات الجينات

١٠) أدوات اختبار Kits لكائن أو لآخر.

حرب براءات الاختراع

نظرا لتعدد المؤسسات التي تجري أبحاثا قد تكون على نفس المنتج فإن نظام الحماية بتسجيل براءات الاختراع غير كاف، فالمدعو الفار العملاق Mighty mouse وحجمه ضعف أقرانه غير المحورين وراثيا أفادنا في تصنيع كميات كبيرة من الأدوية العلاجية وأيضا السلالات البكتيرية المحورة والمستخدمة في تحضير الأنسولين ولقاح الفيروس الكبدي (ب) كما أن بشاير تطويع العلاج الجيني لأمراض الإنسان مثل التليف الحوصلي والعمي المزمن، كل ذلك أثار العديد من الأسئلة والقضايا الأخلاقية حول إمكانية منح براءة اختراع لمثل هذه الأشكال الجديدة من الحياة.

والجوهر في القضايا الأخلاقية هو القيم التي تدعو إليها وقدرتها على تنمية الرفاهية أو زيادة السعادة أي إجراء موازنة بين منافع السعادة ومخاطرها، فهناك أشياء معينة لا يجب فعلها مثل الاعتداء على السلامة الوراثية للحيوان حتي ولو كان ذلك سوف يسفر عن نتائج أفضل أو خطأ القضاء على حياة إنسان واحد بريء لإنقاذ عشرات آخرين.



وأخيرا فإن أصحاب المذهب الأخلاقي يرون أن براءات الاختراع للأشكال الحية يختصر الحياة إلى مجرد حقيبة من الكيماويات تمنح هذه البراءة وليس براءة اختراع للحياة ذاتها.

٢-١٠ الحاجز الرابع

تستخدم كلمة حاجز للإشارة إلى المعايير التي يجب استيفاؤها حتى يتم منح رخصة لإنتاج أحد الأدوية والسماح بتسويقه حيث الحواجز الأخرى تتعلق بمدي الأمان والكفاءة والنوعية(النقاوة) ولا تثير مشاكل للمنتج الدوائي، أما الحاجز الرابع المقترح والمثير للخلاف هو مدى الحاجة الاجتماعية إلى المنتج البيوتكنولوجي الجديد وتأثيره الاجتماعي والاقتصادي والبيئي.

وتوجد عدة صور للحاجز الرابع أوضحها ما جاء بمسودة لائحة اللجنة الأوروبية الزراعية حيث يطبق على طلبات السماح بتسويق المنتجات الدوائية الحيوانية عندما يكون المقصود منها التعامل مع الحيوانات السوية أو لأغراض زيادة الغلة (الإنتاجية) بعيدا عن الأغراض الإكلينيكية، وتدعو اللائحة إلى مراجعة عامة للحاجز الرابع تحت العناوين التالية « التأثير الاجتماعي – الاقتصادي – البيئي – نوعية المنتجات الزراعية –الاعتبارات الأخلاقية بما في ذلك الصالح العام للحيوان – ووسائل التحكم الممكنة والتأثير في السوق».

وقد أدى هذا الاقتراح إلى ظهور قلق ومعارضة أساسيين من جانب رجال البيوتكنولوجي وصناعة الدواء خوفا من توسيع نطاق هذا الحاجز الرابع ليشمل كل المنتجات التقليدية(غير المحورة وراثيا) أو المنتجات الدوائية ذات الاستخدامات الوقائية.

واعتمد المعارضون على إستراتيجيتين:

١) المحاجة بأنه مع وجود الحاجة لوضع أحكام اجتماعية وأخلاقية إلا أنه يجب أن يتم ذلك في ساحة السوق وليس بواسطة مشرعي الحكومة؛ لأن مستخدمي هذه التقنيات إذا وجدوا عواقب غير مقبولة فإنهم لن يشتروها وسوف تفشل في السوق.

٢) المحاجة بأن الأحكام التنظيمية الرسمية بإصدار التراخيص والتصريح بالنشر ينبغي أن تعتمد فقط على حقائق علمية موضوعية وليس اعتبارات ذاتية اجتماعية أو سياسية مطاطة بل يجب توصيفها وتحديدها بدقة.

مثال: في حالة هرمون السوما تو تروبين somatotrobin البقري المحور وراثيا المساعد على زيادة غلة اللبن لا يمكن لساحة السوق أن تعمل كوسيلة جازمة لما يستنكره الجمهور ولابد كحد أدنى لتنفيذ هذا الشرط أن توضع بطاقات ترقيم على كل إمدادات اللبن لبيان ما إذا كان الهرمون استخدم أم لا في الإنتاج بجانب ضرورة وجود مستوى فهم جماهيري كاف ووجود إمدادات بديلة لحماية مصلحة الجمهور.

وفي حالة عدم وجود زيادة في طلب السوق على منتجات الألبان فإنه ستحدث زيادة في المعروض تؤدي إلى إغلاق ٢٠٪ من مزارع الألبان وبالتالي تقلص حجم قطعان الماشية وانخفاض عدد الأفراد المشتغلين في المزارع.



الباب الثالث

الهندسة الوراثية ... رؤية إسلامية

- هل يجوز شرعا العلاج باستخدام الهندسة الوراثية؟
- ما هي الخريطة الجينية (الجينوم البشري)؟
- هل يجوز إجراء اختبارات الجينوم على أي شخص دون أن يطلب ذلك؟
- هل يجوز إجراء ذلك على الزوج والزوجة بطلب من أحدهما أو كليهما؟
- هل يجوز إفشاء السر في ذلك
- هل يجوز معاملة الشخص بناء على الخريطة الجينية من تعيين في الوظائف أو الفصل منها؟
- من الذي له حق تداول معلومات الجينوم البشرى؟

٣-١ مبادئ عامة

١) خلق الله الإنسان في أحسن تقويم وكرمه على سائر المخلوقات والعبث بمكونات الإنسان بلا هدف أمر يتنافي مع الكرامة الإنسانية لقوله تعالى: ﴿ ۞ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾ ﴾ (الإسراء).

٢) الإسلام دين العلم والمعرفة وهو لا يحجر على العقل الإنساني في مجال البحث العلمي النافع لقوله تعالى: ﴿ ... هَلْ يَسْتَوِي ٱلَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَٱلَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ... ﴿٩﴾ ﴾ (الزمر) ولكن حصيلة هذا البحث لا يجوز أن تنتقل إلى مجال التطبيقات العملية



حتى تعرض على الضوابط الشرعية فما وافقها أجيز وما خالفها لم يجز.... وعلم الهندسة الوراثية - ككل إضافة معرفية- مما يحض عليه الإسلام وأولى بعلماء المسلمين أن يكونوا في مقدمة الركب

٣) الحرص على الصحة والوقاية من المرض مما يوصي به الإسلام ﴿ ... وَلَا تُلْقُوا۟ بِأَيْدِيكُمْ إِلَى ٱلتَّهْلُكَةِ ... ﴿١٩٥﴾ ﴾ (البقرة) والتداوي مطلوب شرعا لا فرق بين مرض مكتسب ومرض وراثي.

٤) لا يجوز إجراء أي بحث أو تشخيص يتعلق بجينوم شخص ما إلا بعد تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المرتبطة بهذا النشاط مع الالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية والحصول على القبول المسبق والحر والواعي من الشخص المعني أو من وليه مع الحرص على مصلحته أولا.

٥) ينبغي احترام حق كل شخص في أن يقرر ما إذا كان يريد أو لا يريد الإحاطة علما بنتائج الفحص الوراثي أو بعواقبه.

٦) تحاط بالسرية الكاملة كافة التشخيصات الجينية المعدة لأغراض البحث أو التداوي.

٧) لا يجوز أن يعرض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية أو المساس بكرامته.

٨) ينبغي أن تدخل الدول الإسلامية مضمار الهندسة الوراثية بإنشاء المراكز البحثية الملتزمة بأطر الشريعة الإسلامية.

٩) ينبغي على الدول الإسلامية إدخال الهندسة الوراثية ضمن برامج التعليم في مراحله المختلفة وزيادة الوعي عن طريق وسائل الإعلام المختلفة وبيان الحكم الإسلامي في كل موضوع على حدة.

١٠) ينبغي على المنظمة العربية للعلوم الطبية الاهتمام بالممارسات الطبية داخل الدول الإسلامية.

٣-٢ الهندسة الوراثية بين الجواز والمنع:

* جواز استخدامها في منع المرض أو علاج أو تخفيف أذاه سواء بالجراحة الجينية التي تبدل جينا بجين، أو تولج جينا في خلايا مريض أو إيداع جين في كائن آخر للحصول على كميات كبيرة من إفراز هذا الجين لاستعماله دواء لبعض الأمراض.

* منع استخدام الهندسة الوراثية.

١- على الخلايا الجنسية Germ cells لما فيه من محاذير شرعية.

٢- في الأغراض الشريرة والعدوانية أو بدافع التسلية وحب الاستطلاع العلمي أو الربح الوفير.

٣- تبديل البنية الجينية بزعم تحسين السلالة البشرية.

* لا يوجد حرج من استخدام الهندسة الوراثية في حقل الزراعة وتربية الحيوان مع عدم إهمال احتمالات حدوث أضرار على المدي البعيد تضر بالإنسان أو الحيوان أو الزرع أو البيئة.

* ضرورة أن تعلن الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية المهندسة وراثيا عن ذلك بوضوح حتى يتم الشراء عن بينة.

* ضرورة إنشاء مؤسسات لحماية المستهلك ونوعية في الدول الإسلامية.

٣-٣ موقف الشرع من الهندسة الوراثية:

إن البحث في الهندسة الو راثية مباح إذا كان يستهدف كشفَ سُنَنِ الله في الخلق وفهمها وتسخيرها فيما ينفع العباد، شأنه في هذا شأن بقية البحوث التي يجريها العلماء لفهم الظواهر الكونية المختلفة، والقاعدة العامة في هذا قوله تعالى: ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ... ﴿٢٠﴾ ﴾ (العنكبوت)، وقوله تعالى: ﴿ قُلِ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ... ﴿١٠١﴾ ﴾ (يونس)، وحيث ثبت علميًا بأن الهندسة



الوراثية يمكن أن تعالج بعض المشكلات المرضيَّة في الإنسان والحيوان والنبات كما أشرنا آنفاً، وثبت أيضاً أن الهندسة الوراثية يمكن أن تفيد في بعض قضايا الطب الشرعي مثل إثبات البنوة

وقد أجيزت الهندسة الو راثية من قبل مجلس المجمع الفقهي الإسلامي عام ١٩٩٨م حيث جاء فيها "الاستفادة من علم الهندسة الو راثية في الوقاية من المرض أو علاجه أو تخفيف ضرره بشرط ألا يترتب على ذلك ضرر أكبر .. كما أجاز المجلس شرعاً استخدام أدوات علم الهندسة الو راثية ووسائله في حقل الزراعة وتربية الحيوان شريطة الأخذ بكل الاحتياطات لمنع حدوث أيِّ ضرر ولو على المدى البعيد بالإنسان أو الحيوان أو البيئة".

٣-٤ عواقب ومخاطر الهندسة الو راثية:

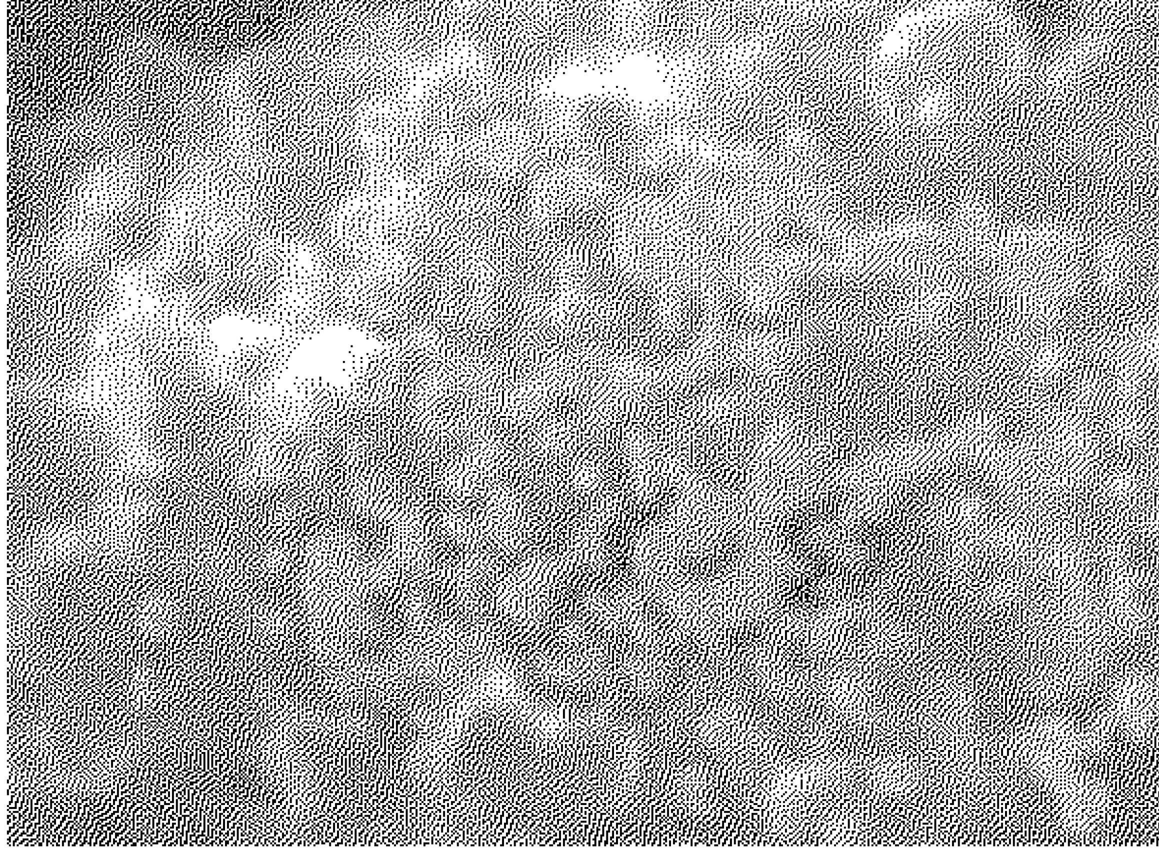
إن جواز البحث في حقل الهندسة الو راثية، وجواز الاستفادة من تطبيقاتها العلاجية، يجب ألا ينسينا المحاذير العديدة التي قد تنجم عنها، والتي ما فتئ العلماء يحذرون من آثارها الخطيرة التي قد تتعذر السيطرة عليها، ومن هذه المخاطر:

* أنَّ الأخطاء التي قد تنجم عن الهندسة الو راثية هي أخطاء غير عكوسة (Irreversible) أي لا يمكن تصحيحها إذا ما حصلت، وهذا ما يستدعي المزيد من الحذر والحيطة قبل إجراء التجارب في هذا الحقل

* أن الهندسة الو راثية قد تسفر عن توليد سلالات (Races) جديدة من المخلوقات الحية، وهذه السلالات يمكن أن تُشكِّل خطراً على التوازن الحيوي في الأرض، أو تكون سبباً لانتقال بعض الأمراض الخطيرة إلى الإنسان إذا ما زُرعت فيه أعضاء حيوانية معدَّلة وراثياً، كما أن النباتات والأغذية المعدلة وراثيًا قد تشكل خطراً على صحة الإنسان .

من العسير أن نتنبأ بنتائج التجارب التي تجري في حقل الهندسة الوراثية وانعكاساتها على الأجيال القادمة، وعلي الرغم من(أن هذه التجارب بسيطة في الوقت الحاضر، فإنها يمكن أن تُهَدِّد حريَّةَ الإنسان ووجوده في المستقبل؛ لأنَّها تسعي إلى السَّيطرة على مورِّثات

الإنسان والتَّحَكُّم فيها، مما يعني أنها ستسيطر على إرادته وقد تهدد وجوده الإنساني).



هل تحل الهندسة الوراثية مشكلة الأورام الخبيثة؟!

٣-٥ ضوابط الهندسة الوراثية:

وبناء على هذه المخاطر التي ذكرنا طرفاً منها، وبما أن القضايا التي تندرج في إطار الهندسة الو راثية هي قضايا مستحدثة لم يسبق لأهل الفقه أن تعرضوا لها في القديم، وبما أنَّ هذه القضايا تنطوي على نتائج عميقة تمسُّ قواعد شرعية معلومة من الدين بالضرورة، فإن بحوث الهندسة الو راثية يجب أن تخضع للضوابط الشرعية التالية:

* بما أن الهندسة الو راثية يمكن أن تُسفر عن تغيير التركيبية الفطريَّة التي رَكَّبَ الخالقُ - عزَّ وجلَّ - عليها خلقَه، فيجب أن يكون حاضراً في أذهاننا ونحن نخوض في حقل الهندسة الو راثية ذلك الوعيد الخبيث من إبليس بإغواء بني آدم لتغيير خلق الله، حيث قال: ﴿ ... وَلَآمُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ ٱللَّهِ ... ﴿١١٩﴾ ﴾ (النساء)، ولهذا علينا أن نحذر من الوقوع في المحظور، فلا نرتكب مثل هذا التغيير الشيطاني، كأن نستهدف بالهندسة الو راثية مثلاً إنتاج سلالات بشرية متفوِّقة (Superman) ذات صفات خارقة للعادة كما يتخيَّل بعض العلماء ! فإنَّ هذا الفعل قد يخلُّ بالتركيبية العضوية والاجتماعية والنفسية لبني البشر فقد أكد مجلس المجمع الفقهي الإسلامي المشار إليه آنفاً أنه "لا يجوز استخدامُ أيٍّ من أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله في الأغراض الشِّريرة والعدوانيَّة، وفي كلِّ ما يَحْرُمُ شرعاً، ومن ذلك العبث بشخصيَّة الإنسان ومسؤوليته الفردية، أو التَّدَخُّل في بنية المورثات بدعوى تحسين السُّلالة البشريَّة"، وبناء عليه يجب أن يكون التغيير مشروعاً، كأن يكون لعلاج تشوه أو مرض، أو إنتاج أعضاء تنفع في زراعة الأعضاء، وما شابه ذلك من الأغراض المشروعة التي بيَّنا بعضَها فيما مضى.

* بما أنَّ التجارب التي تجري في حقل الهندسة الوراثية تؤثر في التكوين الوراثي للمخلوق فيجب أن تخضع هذه التجارب للضوابط الشرعية التي بيناها، وأن تتجنب



الممارسات المحرَّمة، مثل التجارب التي تؤدي إلى اختلاط الأنساب ونحوها، مع مراعاة الضوابط الشرعية في التطبيقات العملية لهذه التجارب و(لا يجوز إجراء أي بحث أو القيام بأية معالجة أو تشخيص يتعلق بالتكوين الوراثي لشخص ما إلا بعد إجراء تقييم صارم ومسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة، مع الالتزام بأحكام الشريعة في هذا الشأن)، هذا مع مراعاة الضوابط العلمية والشرعية فيما يتعلق بالبحوث والتجارب.

* ينبغي احترام حق كل شخص في أن يقرر ما إذا كان يريد أو لا يريد أن يحاط علماً بنتائج أي فحص وراثي، أو بعواقبه.

* لا يجوز أن يعرض أي شخص لأي شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية والذي يكون غرضه أو نتيجته النيل من حقوقه وحرياته الأساسية والمساس بكرامته.

* على الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية ذات المصدر الحيواني أو النباتي أن تبين للجمهور فيما يعرض للبيع ما هو محضر بالهندسة الوراثية مما هو طبيعي مائة بالمائة ليتم استعمال المستهلكين لها على بينة.

* بما أن الإسلام يحض على العلم في شتى أبواب المعرفة، فإن مواصلة البحوث في حقل الهندسة الوراثية هو أمر مندوب لما قد يسفر عنه من نتائج مفيدة في علاج الأمراض.

* يجب أن تخضع شتي التجارب والتطبيقات العملية التي من هذا النوع للإشراف العلمي والشرعي الدقيق من قبل(هيئة شرعية علمية متخصِّصة) مكونة من فقهاء وعلماء متخصصين في هذا الحقل الحيوي الهام منعاً لاستغلال هذا العلم في أغراض غير مشروعة، ودرءاً للأخطار المحتملة التي قد تنجم عن العبث فيه.

بما أن قضايا الهندسة الوراثية تتعلق بالبنية العميقة للمخلوقات الحية، وقد يترتب عليها نتائج خطيرة تمتد عبر الأجيال القادمة، فمن الحكمة ألا نتسرع بإبداء الرأي الشرعي في مسائل الهندسة الوراثية حتى تتبين أبعادها بوضوح، وعندئذ يمكن تحرير الحكم الشَّرعيُّ الذي يجب أن يكون مدعماً بالأدلة الفقهية الوافية، وأن يصاحبه ذكر التحفظات الشرعية إذا لزم الأمر، درءاً لاستعمال الفتوى في غير موضعها، ويترتب على هذه الحقائق ضرورة التريُّث قبل إصدار الأحكام في الهندسة الوراثية ريثما تتبين المصالحُ فيها من المفاسد.



٣-٦ تطبيقات الهندسة الوراثية:

لا شك أن العلماء يدركون مدى أهمية تطور هذا النوع من العلوم ويعدونه بمثابة المفتاح السري لفهم الكثير من أسرار المادة الوراثية التي تهيمن على جميع العمليات الحيوية الكيميائي للخلايا الحية، فلقد استغلت هذه التقنيات الجديدة للاستفادة منها على المستوى العلمي والطبي وكذلك الصناعي والزراعي حيث تمكنوا من عزل بعض المورثات بشكل نقي وبكميات وفيرة وحفزوها عن طريق تلقيحها في البكتيريا للقيام بعمليات أيضية مفيدة، فقد تمكنوا من عزل مورث (DNA) الإنساني المسؤول عن تصنيع هرمون الأنسولين ومن دمجه مع بلازميد له القدرة على التكاثر في الخلايا البكترية وحثها على التكاثر وإفراز الهرمون الغالي الثمن والمطلوب بشكل كبير لعلاج مرض السكر. استفاد العلماء أيضا من هذه التقنية في إنتاج بعض مضادات السرطان ومضادات الفيروسات مثل مادة الإنترفيرون، كما استطاعوا تشخيص الكثير من الأمراض الوراثية وبشكل سريع مثل أمراض الدم والسرطان ونقص المناعة وأمراض السكر الوراثي.

يبذل المهتمون بالمجالات الصناعية جهودا متصلة لمعرفة أسرار هذه التقنية والاستفادة منها بأسرع وقت لإدراكهم أنها مفتاح الثراء، ويجري العلماء الآن العديد من المحاولات لتهجين المادة الوراثية لبعض الكائنات الدقيقة حتى يكون بمقدورها القيام بعمليات حيوية أيضية قد يستفيد منها في عمليات التخمر وتحسين السلالات البكترية كالسلالات المستخدمة في تصنيع الأجبان ومعالجة مياه الصرف الصحي.

ويطمع الإنسان في هذا العصر الحديث أن يطور هذه التقنية الوراثية ويستفيد منها في تحسين إنتاج الثروة النباتية والحيوانية، كما يطمع في القضاء على المخلفات والفضلات التي تقذف بها الأنشطة الصناعية المعاصرة .



٣-٧ مخاوف وقضايا حول النباتات والحيوانات المعدلة وراثيا

٣-٧-١ في مجال الإنتاج النباتي

إن أول نبات عدل وراثيا هو الدخان Tobacco عام ١٩٨٣ ثم تبعه الأرز والذرة وفول الصويا في أواخر الثمانينيات، وهناك مخاوف عديدة أثارتها النباتات أو الأغذية المحورة وراثيا منها:

١) الأمان Safety حيث رفض معظم الناس هذه الأغذية والمحاصيل وزادت شعبية الخضروات والفاكهة من المزارع العضوية رغم تكلفتها المرتفعة.

٢) النواحي التجارية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو براءة الاختراع أو الابتكار فمثلا شركة تنتج محصولا مقاوما لمبيدات الأعشاب وهي نفسها التي تقوم بتوزيعه ولا تعطي لأحد آخر هذا الحق (عملية احتكارية).

٣) الخسائر المادية حيث ذكر سابقا أن التحور الوراثي للأبقار لزيادة إنتاج الحليب سوف يجبر أكثر من نصف منتجي الحليب على الإفلاس.

٤) الإخلال بالتوازن البيئي بسبب انطلاق الكائنات المهندسة وراثيا إلى البيئة يؤدي لحدوث ما يعرف بالانسياب الخلوي وانتقال الجينات المحورة إلى الكائنات الأخرى؛ مما ينتج عنه كثير من الأضرار غير مأمونة العواقب بالنسبة للإنسان فمثلا القطن المحور وراثيا لمقاومة الظروف البيئية السيئة كالبرودة والجفاف تستخدم بذرته كعلف(كسب) للمواشي مما يحمل خطورة وصول هذه الجينات المحورة للإنسان على قمة السلسلة الغذائية.

٥) الاحتكار حيث الأرباح الوفيرة لشركات البيوتكنولوجي المسيطرة على إنتاج الأغذية المحورة وراثيا.

٦) خطورة انتقال حبوب اللقاح المعدلة وراثيا لعده كيلومترات بواسطة الرياح أو الحشرات وبالتالي تلوث زراعات الجيران غير المحورة.

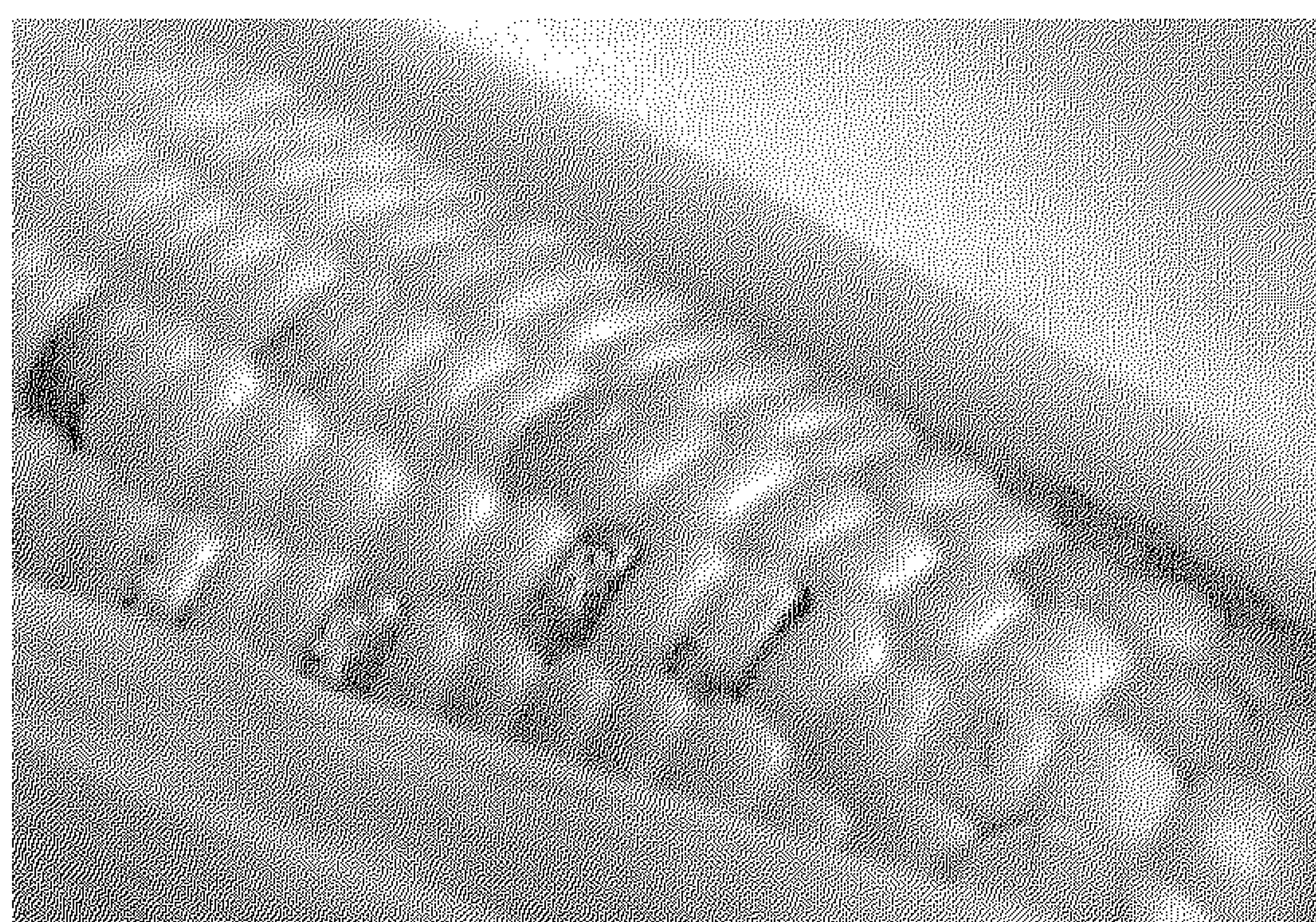
٧) من المسئول عن حل أي مشكلة مستقبلية قد تسببها المنتجات المعدلة وراثيا ام ستكون مسئولية الدولة ودافعي الضرائب حل هذه المشكلات.

٨) مشكلة الجوع حيث المأمول من الأغذية المحورة وراثيا زيادة الإنتاجية المحصولية والقضاء على مشكله نقص الغذاء ولكن ما نراه هو ارتفاع أسعار المواد الغذائية عالميا.

هل تناول لأطعمة المهندسة وراثياً آمن؟

يتم تصنيع المنتجات المهندسة جينيًّا بمعظمها لتشكل أغذية للبشر والحيوانات. لكن السؤال هو: هل تناول هذه الأطعمة آمن؟ الواقع أن الهندسة الجينية قد تخلِّف تأثيرات غير متوقعة وغير متعمدة لأن العملية بحد ذاتها غير دقيقة. فالجينات المستحدثة قد تعطل الجينات الطبيعية، أو تكون هي نفسها غير مستقرة في بيئتها الجديدة، أو تعمل بطريقة مغايرة لما هو متوقّع منها.

التأثيرات الطويلة الأمد على صحة البشر غير معروفة:



الذرة المهندسة جينياً غير المشروعة تلوّث الأطعمة
في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي واليابان

عمدت هيئات علمية مرموقة وموثوقة، مثل الجمعية الملكية في كندا والجمعية الطبية البريطانية، إلى تسليط الضوء على النقص في الاختبارات الصحيحة والطويلة



الأمد على الكائنات المهندسة جينياً. ففي العام ٢٠٠٤، أصدرت الجمعية الطبية البريطانية، التي تمثّل ٨٠٪ من الأطباء البريطانيين، تقريراً عن الأطعمة المهندسة جينياً أشارت من خلاله إلى إمكانية أن تنشأ بعض ردود الفعل التحسسية عن استهلاك الأطعمة المهندسة جينياً، وفي هذا السياق، استنتج الأطباء البريطانيون «وجود نقص في الأبحاث المرتكزة إلى أدلة وبراهين فيما يتعلق بالتأثيرات المتوسطة والطويلة الأمد للأطعمة المهندسة جينياً على الصحة والبيئة».

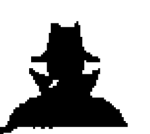
ولا بد من الإشارة إلى تزايد عدد الحالات التي تثير شكوكاً جدية حول تأكيد قطاع الهندسة الجينية وبعض الحكومات على أن الأطعمة المهندسة جينياً آمنة، والتي تبيّن أن مخاوف المستهلكين مبررة.

في أيلول/ سبتمبر العام ٢٠٠٠، عُثر على صنف من الذرة الصفراء المهندسة جينياً يُعرف باسم ستارلينك StarLink في فطائر التاكو بالذرة وغيرها من الأطعمة في الولايات المتحدة، ما أدى إلى سحب ما يزيد عن ٣٠٠ منتج غذائي يحتوي على الذرة من الأسواق. كذلك عُثر على آثار من ذرة ستارلينك في منتجات غذائية قوامها الذرة في كل من اليابان وكوريا.

والواقع أنه جرت الموافقة على إنتاج ذرة ستارلينك، لكي تشكل هذه الذرة غذاءً للحيوانات أو تستخدم لأغراض صناعية فقط، لا سيّما وأن مخاوف تجلت بخصوص إمكانية أن يتسبب بروتين Cry9C بردود فعل تحسسية باعتباره يشارك بعض الخصائص مع مواد أخرى مولِّدة للاستهداف.

فئران تصاب بردود فعل تحسسية بعد إطعامها حبات بازلاء مهندسة جينيًّا

في تشرين الثاني/ نوفمبر عام ٢٠٠٥، نشر فريق من الباحثين الأستراليين مقالاً يبيّن أن حبات البازلاء المهندسة جينياً حفّزت ردود فعل تحسسية لدى الفئران. واكتشف الباحثون أن السبب في حالات الاستهداف يُعزى إلى تغيرات طفيفة وغير متوقعة طرأت على البروتين المهندس جينياً.



تأثيرات صحية سلبية تظهر على الجرذان بعد تناولها ذرة صفراء مهندسة جينياً

في كانون الثاني/ يناير عام ٢٠٠٦ وافقت اللجنة الأوروبية على إنتاج صنف من الذرة الصفراء المهندسة جينياً يُعرف باسم MON863 استحدثته الشركة الأمريكية للتكنولوجيا الحيوية مونسانتو. واللافت أن ترخيص الإنتاج أُعطي للشركة بغض النظر عن بحث علمي أظهر إصابة الجرذان بتأثيرات صحية سلبية بعد أن تناولت هذا الصنف من الذرة الصفراء في خلال تجارب التغذية المخبرية. ومقارنة بمجموعة من الجرذان جرِي إطعامها صنفاً من الذرة الصفراء غير المهندسة جينياً، بدا أن الجرذان التي أُعطيت الذرة الصفراء المهندسة جينياً تظهر اختلافاً ملحوظاً لجهة معدلات كريات الدم البيضاء وأوزان الكلى.

المخاطر المحتملة للأرز المهندس جينيًّا

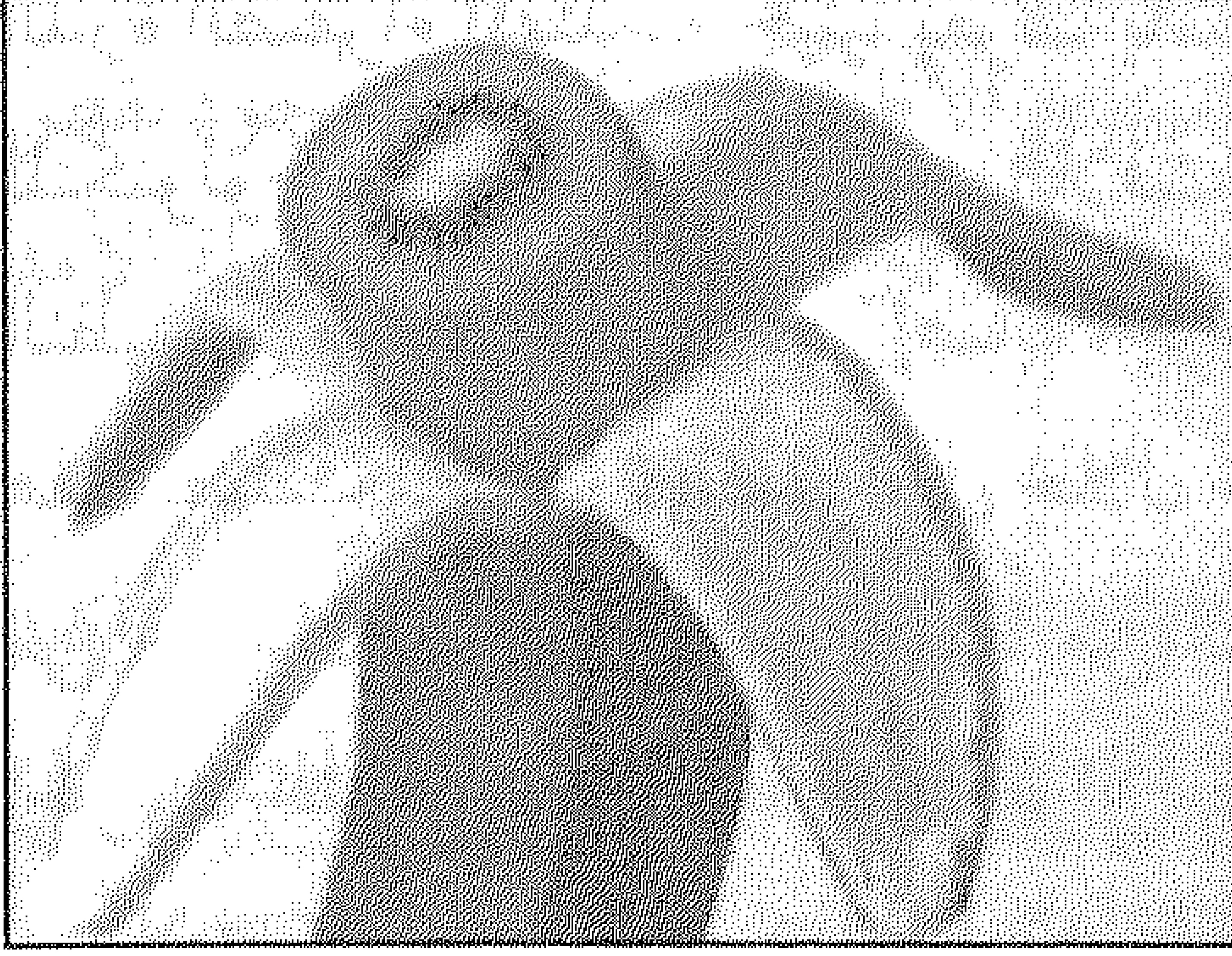
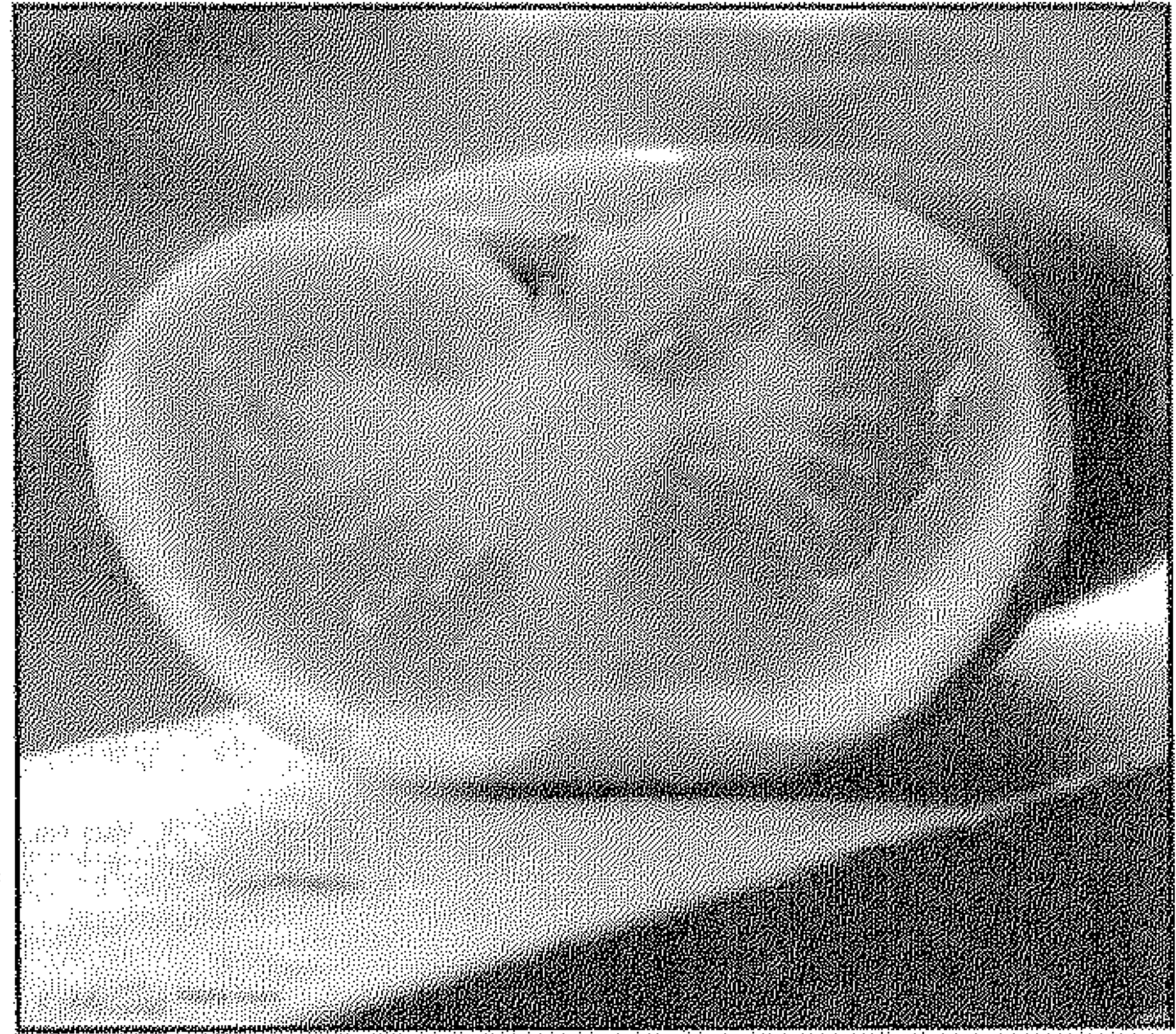
تبيّن أن Bt63، وهو صنف من الأرز مهندس جينياً تبحث الحكومة الصينية في إمكانية تسويقه، يشتمل على سم معروف باسم Cry1Ac. وصحيح أن هذا السم لم يشكل موضوع أبحاث معمقة، إلا أن دراسة حول سم Cry1Ac أعيد النظر فيها كشفت عن تأثيرات هذا السم على الفئران، فيما عبّر كبار العلماء عن تخوّفهم من أن يكون لهذا السم انعكاسات محتملة على جهاز المناعة لدى البشر.

أطعمة خطيرة لم تخضع للاختبار

الواقع أن الانعكاسات الطويلة الأمد لتناول أطعمة مهندسة جينياً على صحة البشر ليست معروفة(ولم يتم التحقق منها). وبالتالي، لا أساس متين يدعم المزاعم التي تقول إن الأطعمة المهندسة جينياً المعروضة على رفوف المتاجر الكبري لا تشكل أي خطر على مستهلكيها، أضف إلى ذلك أن حالات عدة تبيّن عجز قطاع الهندسة الجينية والهيئات الرقابية التنظيمية عن ضبط انتشار المكوّنات المهندسة جينيًّا وغير المشروعة في السلسلة الغذائية.



ثمار الهندسة الوراثية


كيف تتجنب الفواكه والخضار المعدلة جينيا؟

المنتج الذي يوصف "بالمعدّل جينيا" أو "المهندس جينيا" يعني بأنّ العلماء قاموا بالتلاعب بالتصميم الأصلي لتلك المادة الغذائية. على سبيل المثال: قام العلماء بنقل الحمض النووي الوراثي DNA من نبات الطماطم الذي لا يهدم بسهولة إلى نوع من نبات الطماطم الآخر الذي ينتج فاكهة كثيرة العصير ولكنها تنضج بسرعة. فكانت النتيجة نوع من الطماطم الذي ينتج ثمارا كثيرة العصيريصنع ويشحن وعائده المادي أعلى.



إذا كنت لا تحب تناول هذه الأطعمة فإليك بعض الأفكار لتجنّب شرائها.

١- اقرأ الملصقات. إذا كان الملصق يحتوي على رقم المنتج الذي يبدأ عادة بالرقم "٨»، فذلك يعني بأن الفواكه أو الخضار معدل جينيا.

٢- قم بالتسوق في أسواق الفواكه أو الخضار الطبيعية. تسوق في متاجر الفواكه والخضار الطبيعية أو العضوية.

٣- شجع المزارعين الصغار. عندما يكون هناك منتجات محلية في السوق لمجموعة من المزارعين الصغار، لا تشتر المستورد، بهذه الطريقة يزيد ربح المزارع المحلي ويستمر إنتاجه من الفواكه والخضار المزروعة بشكل طبيعي.

٤- اشتر مباشرة من المزرعة. إذا كنت تعرف أماكن المزارع العضوية في منطقتك، ننصحك بالشراء منها.

٥- قم بزراعة خضارك وفاكهتك الخاصة. بالرغم من أن ذلك لن يكون ممكنا للكثيرين، إلا أن فرصة شراء الحبوب الطبيعية وزراعتها يعتبر أمرا رائعا، ومفيدا على المدى البعيد. ابدأ بمشروع صغير لزراعة الخضار والفواكه المزروعة محليا،



خصوصا تلك التي تستعملها بشكل منتظم، مثل الطماطم، الخيار، البقدونس، النعناع، الحبق، الخس، الملفوف... إلخ.

٣-٧-٢ في مجال الإنتاج الحيواني

تُربى الحيوانات بغرض الحصول على اللحم والحليب والجلد والبيض والريش وأيضا كوسيلة للنقل ولبعض الأعمال الشاقة . وأول نوع من أشكال البيوتكنولوجي لتحسين السلالات الحيوانية هو التلقيح الصناعي ونقل الأجنة الذي يسمح بالتكاثر دون زواج طبيعي مع انتقاء الصفات الجيدة المرغوب فيها سواء في الذكور أو الإناث وتلي ذلك تقنية الإخصاب الخارجي(في الأنبوب) ونقل البويضات المخصبة إلى المستقبلات سواء الأم الأصلية أو البديلة ثم جاءت تقنية خرطنة الجينات gene mapping حيث تحدد المواقع الدقيقة للجينات على الكرموسومات وانتقاء الجينات التي تخدم الغرض من تربية الحيوان أو تحسينه وراثيا.

ولتوضيح المحددات الأخلاقية لتربية الحيوانات فهناك ٣ موضوعات رئيسة مطروحة للنقاش:

١) رفاهية الحيوان Animals welfave

وتشمل الصحة البدنية والقدرة على ممارسة قدر من السلوكيات الطبيعية حيث تربية الحيوان مثلا من أجل زيادة اللحم أو الأعمال الشاقة قد ينتج عنها آلام ومعاناة الحيوان أو نقل الأجنة في الأغنام قد يؤدي إلى حالات عديدة من الإجهاض وأيضا ظروف معيشة الدجاج البياض في بطاريات وقلة الحركة مما ينتج عنه نقر الريش والتهاب جسم الطائر أو تربية الدجاج الاعمي حيث لديه شهية أقل للطعام ولا يوجد مشكلة نقر الريش.

٢) سلامة الحيوان A. integrity

أي ترك الجينوم الخاص سليما دون مساس كل على طبيعته الخاصة دون انتهاك لها مع الاجتهاد بتحقيق التوازن بين الرفاهية والسلامة.

٣) التنوع البيولوجي للحيوان A. biodiversity

ويركز على قابلية تغير أشكال الحياة Forms أو الوظائف Functions أو التراكيب Structures أو العمليات الخاصة بالحيوان وفقدان التنوع يثير قلقا لأسباب عديدة:

أ- نقص التنوع سواء في الماشية أو الدجاج نتيجة اتساع تقنية التلقيح الصناعي يؤدي لزيادة الأمراض.

ب- فقدان السلالات الأصلية تدمير للموروث المحلى.

ج- ضعف المناعة لأنه كلما زاد تعقد النظام زاد ثباته.

ويرجع تدهور التنوع الحيوي إلى الآتي:

١- إزالة وإتلاف النظم البيئية مثل الشعب المرجانية.

٢- إحداث تغيرات في البيئة حتى أصبحت غير ملائمة لحياة بعض الأنواع مثل بيئة الصحراء سواء باستصلاحها أو شق الطرق فيها أو إقامة المباني والمنشآت.

٣- إهمال سلالات نباتية أو حيوانية لها بعض الصفات المفيدة مقابل الاهتمام بالسلالات المحورة.

٤- الصيد الجائر لكائنات البر والبحر مثل حيوان المها والفهد العربي والصقور العربية.

٥- إدخال أنواع غريبة أو محورة تنتشر على حساب الأنواع المحلية.

٣-٧-٣ التقنية الحيوية البحرية:

يمكن أن توصف التقنية الحيوية البحرية بأنها التعديل والتحسين التقني للكائنات الحية البحرية مثل الأسماك والحيوانات الصدفية والقشريات والطحالب البحرية. أو بمعنى أدق تطبيق للمبادئ الوراثية والهندسية على الكائنات البحرية



للحصول على سلالات مهجنة جينيًا، وتصنع الغذاء، وإنتاج المستحضرات الطبية، والمنتجات البحرية والزراعية والصناعية.

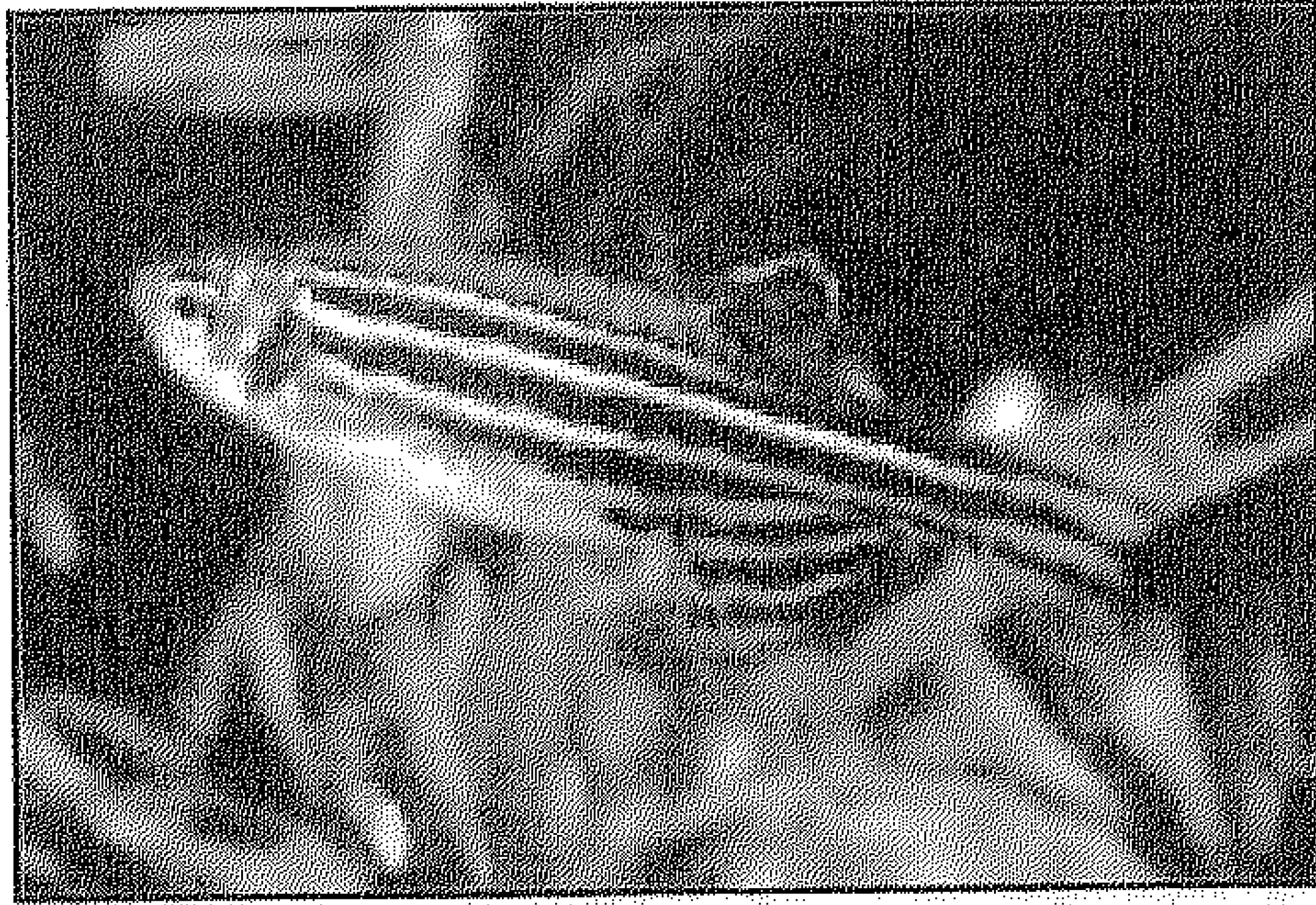
أساليب التقنية الحيوية البحرية:

تنقسم أساليب التقنية الحيوية البحرية إلى نوعين:

أ- التقنية التقليدية Traditional biotechnology

تستخدم هذه التقنية الأساليب غير الجزيئية، وتشمل مجموعة واسعة من العمليات مثل زراعة الخلايا والأنسجة Cells and tissue culture والتكاثر الدقيق والتخمر Fermentation. وتعتبر هذه التقنية مسئولة عن العديد من التحسينات التي شوهدت في الأبحاث العلمية الخاصة بالكائنات البحرية.

ب- التقنيه الحديثة Modern biotechnology



تستخدم هذه التقنية الأساليب الجزيئية أي أساليب التعامل المباشر مع المادة الوراثية المتمثلة في جزيء الحمض النووي الريبوزي المختزل DNA. وتشمل مجموعة من العمليات مثل التحكم بالجينات Genetic manipulation وإعادة اتحاد المادة الوراثية Recombinant DNA.

وقد فتحت هذه الأساليب الحديثة الطريق إلى إنتاج سلالات ذات قيمة اقتصادية عن طريق تعديل الصفات الوراثية من خلال تغيير أو نقل الجينات إلى كائن آخر، وبالتالي إحداث طفرات وراثية وهو ما يعرف بالهندسة الوراثية Genetic engineering.

التحكم الجيني في الكائنات البحرية:

نظراً للأهمية الاقتصادية الكبيرة للكائنات البحرية فقد تم منذ عام ١٩٨٤ البدء في استخدام أساليب الهندسة الوراثية لعزل الجينات المسئولة عن الصفات

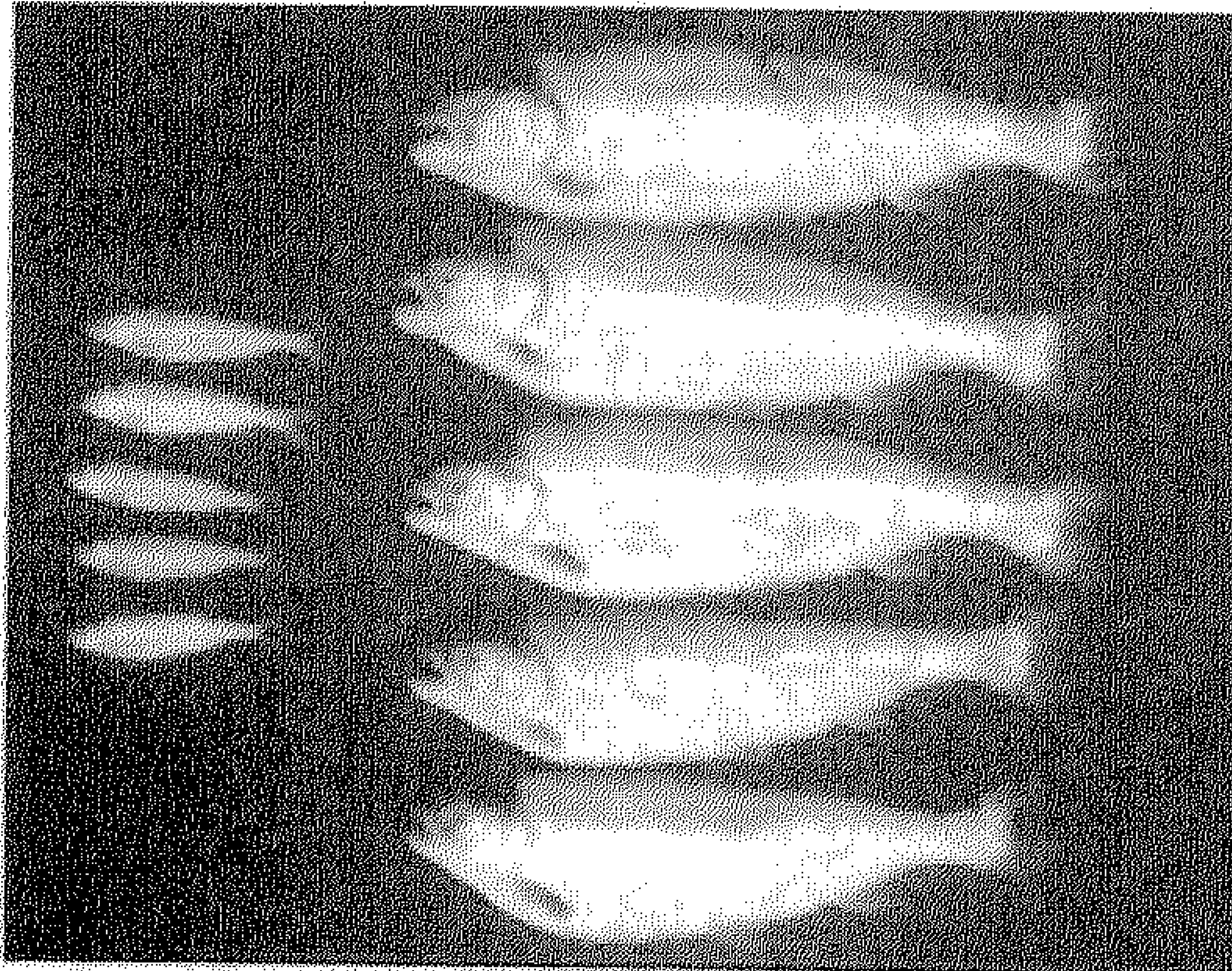
المرغوبة ودراستها ونقلها إلى الكائنات البحرية بغرض الحصول على منتج ذي قيمة وبأقل تكلفة اقتصادية ممكنة، أو سلالة ذات إنتاجية عالية ويمكن التحكم فيها.

١) حفظ الموارد الوراثية السمكية

إن صيد الأسماك وتربيتها وتصنيفها أو المتاجرة بها يؤمن الغذاء والعمل والدخل في المجتمعات الساحلية وغير الساحلية منذ قرون عديدة، إلا أنه في الوقت الحاضر يتعرض التنوع البيولوجي للثروة السمكية لخطر اندثار أصناف عديدة منها وذلك نتيجة الإفراط في استغلالها أو نتيجة إدخال نماذج غريبة إليها أو بسبب الكوارث البيئية. وحيث إن تحسين أصناف الأسماك باستخدام أساليب الهندسة الوراثية يعتمد اعتماداً كلياً على التراكيب والأطقم الجينية الموجودة بالموارد الوراثية السمكية وذلك بهدف نقل الجينات من صنف لآخر. لذا فيتم صيانة وجمع وحفظ المصادر السمكية الهامة بشكل قابل للاستمرار في مزارع خاصة.

٢) عمليات التحوير الجيني للأسماك Genetic Transformation

معظم برامج تحسين أصناف الأسماك تعتمد على طرق التربية التقليدية ولكن في الآونة الأخيرة حدث تقدم كبير في استخدام التحوير الجيني لإنتاج أسماك معدلة وراثيًا. وقد شجع على ذلك أن أصناف الأسماك التجارية تتشابه وراثياً مع الأصناف البرية مما يساعد ويفتح فرصاً كبيرة لعمليات نقل الجينات نظراً لسهولة الحصول على البيض وكذلك الحيوان المنوي من الأسماك بدون عمليات جراحية وكذلك كبر حجم البيض نسبياً وقدرة الحيوان المنوي على الحياة لمدة من أسبوع إلى أسبوعين في محلول مالح وعدم الحاجة إلى تعقيم لإجراء عمليات التخصيب فإن التحكم الجيني في الأسماك يعتبر بسيطاً وسهلاً بالمقارنة بالكائنات الأخرى.

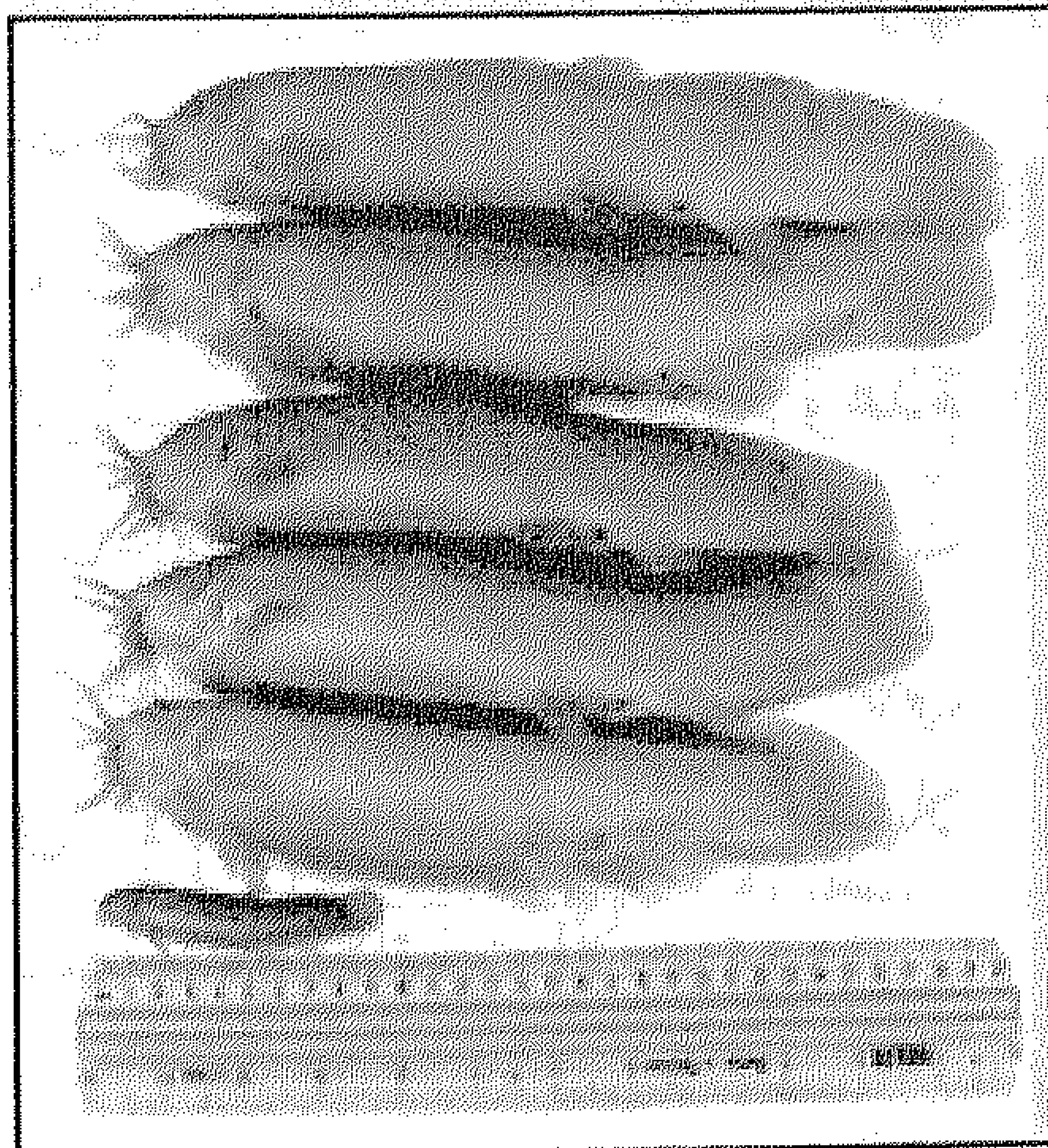


ويتم نقل الجينات إلى البويضات المخصبة إما عن طريق الحقن الدقيق [Microinjection] أو باستخدام جهاز الثاقب الكهربائي [Electroporator]. يلي ذلك تحضين البيض في ظروف خاصة حتى يتم الفقس وبذلك نحصل على أسماك ذات جينات معدلة.

٣- إنجازات التحوير الجيني للأسماك



لقد حدث تقدم كبيرة في الآونة الأخيرة في استخدام العلاج بالهرمونات للتحكم في تكاثر ونمو الأسماك الهامة، ففي اسكندنافيا يتم تطعيم كل أسماك السالمون المستنبتة مائياً بالمقارنة بـ ٥٪ فقط منذ عشر سنوات. ولكن حقن الأسماك بالهرمونات أو إضافته إلى غذائها قد يؤدي إلى تجمعه في خلاياها أو بيضها، فيتراكم في الإنسان المستهلك، مما يسبب له أضراراً صحية جسيمة قد تصل إلى ظهور النموات السرطانية.



ولذا فقد تم تركيز الجهد في أبحاث التحكم الجيني على نقل الجينات المسئولة عن الصفات المرغوبة أو إنتاج هرمونات معينة إلى البيضة. وميزة هذه الطريقة أن

إنتاج الهرمون يكون طبيعياً متوازناً فلا يؤثر على الإنسان الذي يستهلك الأسماك أو منتجاتها.

وقد نجح العلماء باستخدام أساليب الهندسة الوراثية إلى الوصول إلى أسماك مهجنة جينياً. فعلي سبيل المثال:

أ - السالمون:

العديد من الأسماك البحرية التي تعيش في المياه الباردة تنتج بروتينات تقوم «بمنع تجمدها»، وتحميها بمنع تكون بلورات الثلج في مصل الدم، ولكن سالمون الأطلنطي ليس لديه جينات لإنتاج هذه البروتينات، وبالتالي لايستطيع أن يعيش في المياه الثلجية؛ ولذا تم نقل الجينات المسئولة المضادة للتجمد إلى سالمون الأطلنطي لزيادة مقاومته للبرد، وبالتالي يُوَسع من مجال البيئة التي يمكن أن يُربى فيها هذا النوع من الأسماك.

ب- السمك الذهبي:

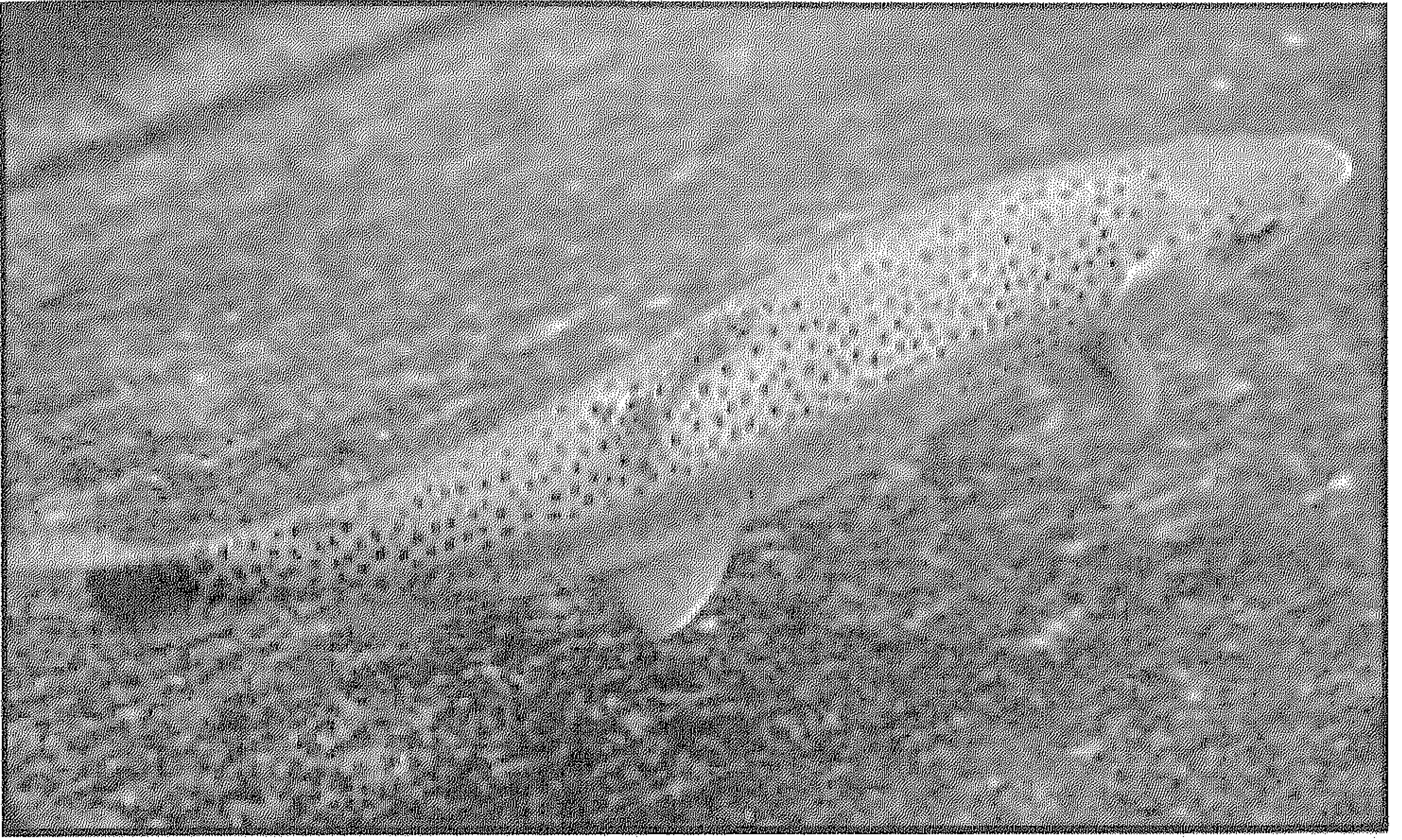
نظراً للمشاكل الصحية المترتبة على استهلاك الأسماك المعالجة بالهرمونات، فإن الأبحاث اتجهت إلى توليد سمك معدل جينياً باستخدام أساليب الهندسة الوراثية. وكانت أول تجربة في هذا المجال هي نقل الجين المسئول عن إنتاج هرمون النمو البشري إلى السمك الذهبي، مما أدى إلى زيادة نموه وإنتاجيته.

ومنذ ذلك الوقت تم نقل العديد من جينات الحيوانات الفقارية إلى أنواع مختلفة من الأسماك. وحتي عام ١٩٩٠م، وصل عدد أنواع الأسماك المهجنة جينيا إلى ثلاثة عشر نوعاً من أصناف الأسماك التجارية مثل سالمون الأطلنطي.

جـ- السمك الذكري المميز

في الإنسان يتم تحديد الجنس وراثياً عن طريق الصبغى(X- المحدد للجنس الأنثوي) والصبغى(Y- المحدد للجنس الذكري) ولكن في الأسماك فالقصة



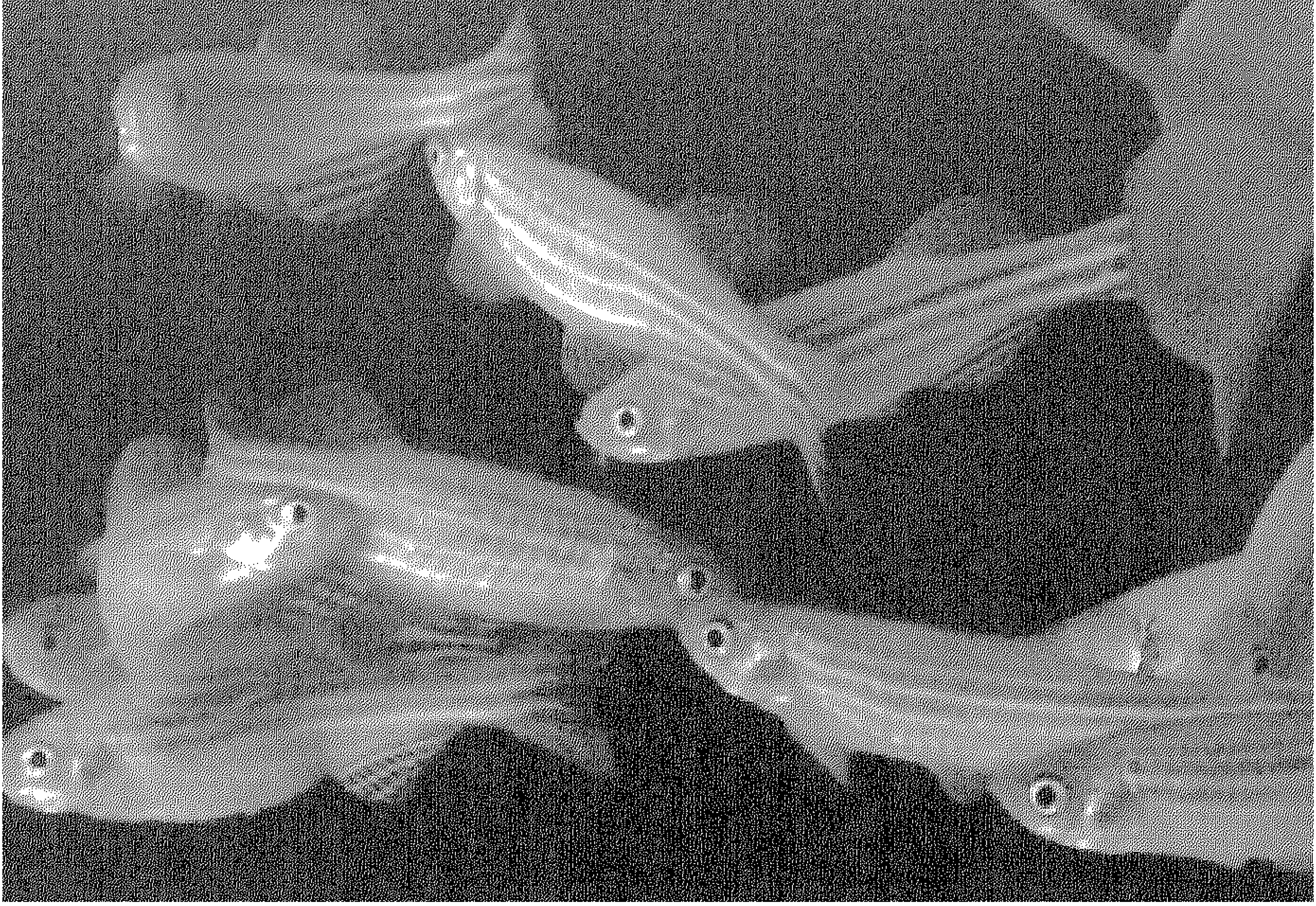


مختلفة حيث تلعب الجينات والبيئة دوراً هاماً في تمييز الجنس. حيث يمكن تحويل الذكر(XY) إلى أنثى (XX) ولكن من الناحية الوظيفية والظاهرية مع بقاء التركيب الوراثي ثابت عن طريق المعاملة الهرمونية والعكس صحيح بالنسبة للأنثى.

ففي عام ١٩٩٥م استغل الباحث شيرلي جودي Cheryl Goudie في وحدة أبحاث الوراثة في الأسماك بولاية ستونفيل Stoneville الأمريكية هذه الظاهرة للحصول على سمك ذكري أطلق على Super male (YY) وذلك عن طريق المعاملة الهرمونية والتزاوج. وميزة هذه الطريقة هي الحصول على سمك ذكري كبير الحجم وخال من الهرمونات. وقد تم استخدام هذه الطريقة مع صنفين من الأسماك هما Catfish، Tilapia.

٤- تمييز الأصناف باستخدام البصمة الجينية

من المعروف أن الجينات التي تنقل الرسائل الوراثية من جيل لآخر وتوجه نشاط كل خلية حية هي عبارة عن جزيئات عملاقة تكون ما يشبه الخيوط الرفيعة المجدولة تسمى الحمض النووي الريبوزي المختزل (DNA) وتحتوي هذه الرسالة



الوراثية على كل الصفات الوراثية. وتكمن المعلومات الوراثية لأي خلية في تتابع الشفرة الوراثية (تتابع المعلومات النيتروجينية الأربع التي وهبها الله للحياة وهي الأدينين والجوانين والسيتوزين والثيامين) التي تكون المادة الوراثية في صورة كلمات وجمل تقوم بتخزين المعلومات الوراثية في لوح محفوظ مسئول عن حياة الفرد. وقد تمكن "أليك جيفرس" في جامعة لستر بالمملكة المتحدة من اكتشاف اختلاف في تتابع الشفرة الوراثية في منطقة الإنترون (Intron) متمثلة في الطول والموقع، وقد أطلق على هذه الاختلافات "البصمة الجينية" ونظراً لعدم القدرة على تمييز سلالات الصنف الواحد من الأسماك مظهرياً فقد تم استخدام الشفرة الوراثية لتمييز السلالات السمكية.

٥- تشخيص الأمراض التي تصيب الأسماك

تصاب الأسماك بالعديد من الأمراض التي تسببها مجموعة كبيرة من البكتريا والفطريات والفيروسات مثل مرض Vibrosis، ومرض Lymphocystis. ونظراً لعدم ظهور أعراض لهذه الأمراض بصورة واضحة في بداية الإصابة، فإن التشخيص





المعملي أصبح ضرورة. والتشخيص في هذه الحالات يتم إما عن طريق عزل الكائن المسبب للمرض والتعرف عليه، وهي مسألة صعبة تتطلب معامل متخصصة على مستوى عال من التجهيزات والإمكانيات المعملية والبشرية المدربة، أو يتم التشخيص عن طريق تأكيد وجود الإجسام المضادة التي تتكون لمهاجمة الكائن الغريب ومحاولة تخليص الجسم منه ومعرفة كميتها بالتحليل المناعي الإشعاعي أو الإنزيمي.

ونظراً لصعوبة إجراء الوسائل الموضحة أعلاه، فقد اتجه العلماء إلى استخدام طرق الهندسة الوراثية للكشف عن الكائنات الدقيقة مباشرة في العينات دون اللجوء إلى العزل. ويتم ذلك عن طريق تقدير تتابع القواعد في الحمض النووي وهو ما يعرف باسم تفاعلات إنزيم البلمرة المتسلسل «PCR» Polymerase Chain Reaction وتحليل المادة الوراثية (DNA) للخلايا بواسطة مسابر جزيئية (Molecular probes) التي تستطيع الكشف عن التسلسل الجيني للكائن المسبب للمرض.

وترجع أهمية اختبار PCR واختبار المادة الوراثية إلى الكشف عن أقل كمية من الكائن المسبب للمرض. وبذلك يمكن تشخيص العدوي عند بداية حدوثها وهي خطوة مهمة في التشخيص المبكر للإصابة قبل ظهور الأعراض.

وقد تم استخدام هذه الطريقة في تشخيص مرض Furunculosis الذي يعتبر من أقدم الأمراض التي تصيب الأسماك في العالم وتسببه بكتيريا *Aeromonas salmonicida*.

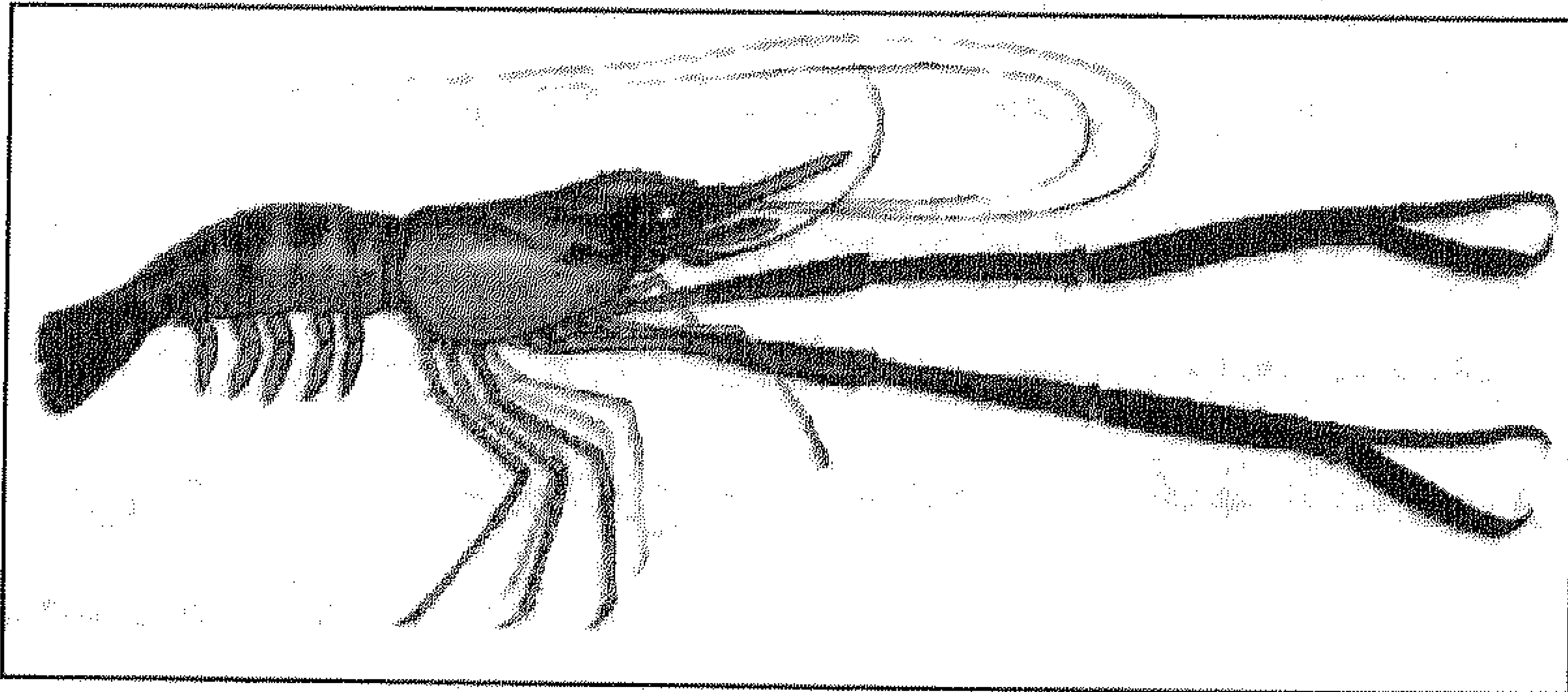
تحديات على الطريق:

والأبحاث جارية الآن لتحديد العوامل الفسيولوجية والغذائية والبيئية التي تساعد على تحقيق أفضل نتيجة للأسماك المهجنة جينياً قبل السماح بالإنتاج التجاري على نطاق واسع. كما أنه مع انتشار الزراعة المكثفة للأسماك وتزايد مخاطر التعرض للأمراض المصاحبة لذلك، فإن تطوير نوع من الأسماك يقاوم الأمراض قد أصبح أيضاً هدفاً أكثر أهمية.

٦- التحكم الجيني في الصدفيات والقشريات والطحالب البحرية:



لم يتم حتى الآن التحكم الجيني الكامل في القشريات البحرية مثل الروبيان وسرطان البحر والجمبري، وذلك لقلة المعلومات المتاحة بعلم الجينات الجزيئية لهذه الكائنات. ولكن هناك بعض المحاولات للتحكم الجيني في النمو والتطور ومقاومة الأمراض لسرطان البحر. حيث ثبت أن سرطان البحر يتخلص من هيكله الخارجي أثناء النمو بواسطة عملية





طرح تتحكم فيها الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء. وعلي ذلك فإن الأبحاث تركز على عزل الجينات المسئولة عن عملية طرح الهيكل الخارجي مما قد يؤدي إلى زيادة نمو سرطان البحر.

يمكن أن تخضع الحيوانات المائية الصدفية للتحكم الجيني، خاصة حجمها ومعدل نموها. وفي هذا المجال، فقد تم زيادة نمو الأبالون الأحمر الكاليفورني عن طريق نقل الجينات المسئولة عن إنتاج هرمون النمو البقري إليها.

أما بالنسبة للطحالب البحرية فإنه بالرغم من أن التقنية الحيوية التقليدية هي صاحبة الفضل في كثير من استخداماتها واستغلالها، فإن هناك تقدمًا كبيرًا في مجال التقنيه الحيوية الحديثة، حيث تم تصميم الكثير من أنظمة نقل وعزل الجينات وخصوصاً من طحلب الكلاميدوموناس *Chlamydomonas* والنوستوك *Nostoc* ولكن التقنيه الحيوية الحديثة لم تتعد الأبحاث الأكاديمية حتى الآن.

٣-٨ المنظور الفقهي للكائنات المحورة وراثيا

استخلف الله - سبحانه وتعالى - الإنسان في الأرض لإدارة ما سخره الله له من مخلوقات وليس تملكها فهو منتفع وليس متصرفا. وتحدد الشريعة الإسلامية حقوق وواجبات كل مخلوق ومنها حق الله وحق النفس وحق الآخرين من البشر والمخلوقات الأخرى، وهناك قاعدة شرعية تقضي بأنه (إذا كان هناك مفسدتان روعي تجنب أعظمهما خطرا وضررا بارتكاب أخفهما) أي اختيار أقل البدائل المطروحة ضررا أي أخف الضررين، وضرب الله لنا مثلا في صون الكائنات الحية عندما أمر نوحًا بأن يأخذ من كل زوجين اثنين في السفينة. والغرب يدعو الآن إلى صون التنوع الحيوي على طريقة نوح عليه السلام حيث تحفظ البذور والأجنة في بنوك الأصول الوراثية.

أما مسألة جواز تناول الأطعمة المحورة وراثيا شرعاً من عدمه فتدخل في عموم الحكم بوجوب الأكل من الطيبات الذي أمر الله به في قوله عز وجل: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ كُلُواْ مِن طَيِّبَٰتِ مَا رَزَقۡنَٰكُمۡ وَٱشۡكُرُواْ لِلَّهِ إِن كُنتُمۡ إِيَّاهُ تَعۡبُدُونَ ﴿١٧٢﴾ ﴾ (البقرة). والطيبات هنا اسم جامع. ولما أجمل الله الحكم بالأكل من الطيبات نفي هذه الصفة عن أنواع من الأنعام فقال عز وجل: ﴿ إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيۡكُمُ ٱلۡمَيۡتَةَ وَٱلدَّمَ وَلَحۡمَ ٱلۡخِنزِيرِ وَمَآ أُهِلَّ بِهِۦ لِغَيۡرِ ٱللَّهِۖ ... ﴿١٧٣﴾ ﴾ (البقرة). ثم فصّل أنواع هذه المحرمات بقوله تعالى في آية أخرى: ﴿ حُرِّمَتۡ عَلَيۡكُمُ ٱلۡمَيۡتَةُ وَٱلدَّمُ وَلَحۡمُ ٱلۡخِنزِيرِ وَمَآ أُهِلَّ لِغَيۡرِ ٱللَّهِ بِهِۦ وَٱلۡمُنۡخَنِقَةُ وَٱلۡمَوۡقُوذَةُ وَٱلۡمُتَرَدِّيَةُ وَٱلنَّطِيحَةُ وَمَآ أَكَلَ ٱلسَّبُعُ إِلَّا مَا ذَكَّيۡتُمۡ وَمَا ذُبِحَ عَلَى ٱلنُّصُبِ ... ﴿٣﴾ ﴾ (المائدة).

والطيبات هنا -كما ذكر- اسم جامع لكل ما هو حلال غير محرم في حكمه. ولكل ما كان طيباً في ذاته أي: غير مستقذر في كينونته. وأمر الله للمؤمنين بالأكل من الطيبات مبني على أن الله طيب، ولا يقبل من المؤمنين به إلا الطيب في مأكلهم ومشربهم وفي هذا: قال رسول الله ﷺ: "أيها الناس: إن الله طيب لا يقبل إلا طيباً. وإن الله أمر المؤمنين بما أمر به المرسلين" ثم ذكر الآيتين السابقتين. والأصل: أن كل أكل لا يكون طيباً يعد محرماً كما هو الحال في الأعيان المبينة في الآيتين المشار إليهما. والمأكول الطيب لا يتعين إلا بالعلم، فمن شك فيما إذا كان اللحم الذي يريد أكله لحم خنزير أم لحماً آخر وجب عليه التوقف عن أكله. ومن شك في أن بهيمة الأنعام ماتت خنقاً أو مترديه أو نطيحة وجب عليه التوقف عن الأكل منها. وينبني على هذا: أنه إذا كان ثمة شك في الأطعمة المهندسة وراثياً كما هو قائم حاليًّا، فيجب التوقف عن إنتاجها، أو الأكل منها إلى حين ثبوت صلاحها؛ لأن الشك فيها يدل على عدم براءتها من المخاطر، والأصل: أن يدرأ الإنسان المخاطر عن نفسه؛ لأن الحفاظ عليها من الضرورات الشرعية. وخلاصة المسألة أن هناك جدلاً قائماً حول سلامة الأغذية المهندسة وراثيًّا ويرى المعارضون لها أن أمراض الأطعمة قد ازدادت بعد إنتاج هذه الأغذية. والأصل: أن الله أمر بالأكل من الطيبات فكل أكل غير طيب يعد محرماً. ولا يتعين المأكول الطيب

إلا بالعلم؛ فمن يشك في سلامة أكل ما يجب عليه التوقف عن أكله؛ لأن الشك ينافي العلم.

ويجوز التحور الوراثي في النبات بثلاثة شروط:

* الأول: الأمن من الضرر.
* الثاني: أن لا تتخذ هذه العملية للعبث وتغيير خلق الله حسب الأهواء والشهوات دون أن تترتب عليها مصلحة شرعية.
* الثالث: عدم استنساخ نباتات لاستخدامها في أغراض محرمة كنبتة الحشيش وغيرها.

كما يجوز التحور الوراثي في الحيوان بأربعة شروط:

* الأول: تحقق المصلحة الشرعية المعتبرة.
* الثاني: أن لا يتخذ للعبث وتغيير خلق الله.
* الثالث: أن لا يترتب عليه ضرر يزيد على المصلحة الحاصلة منه.
* الرابع: أن لا يؤدي إلى إيذاء الحيوان أو تعذيب له.

ويجوز التغيير في تركيب المادة الوراثية للحيوان مأكول اللحم للحصول على حليب معدل وراثياً يتميز بكونه مشابهاً لحليب الأم في بعض مكوناته، وذلك بنقل الجين من خلية إنسانية إلى بويضة حيوان ملقحة، وهذا بشروط:

* الأول: انتفاء الضرر.
* الثاني: أن لا تتخذ هذه العملية للعبث وتغيير خلق الله.
* الثالث أن التحريم لا يثبت بالحليب المعدل وراثياً بين الطفل الرضيع الذي تغذي منه وبين المرأة التي نقل الجين منها إلى الحيوان الذي جري تغيير في مادته الوراثية.

وأخيرا فإن للحيوان حقوقًا في الإسلام ما أروعها؛ منها:

١) النهي عن التعذيب لحديث الرسول ﷺ عن ابن عمر رضي الله عنهما «عذبت امرأة في هرة حبستها حتى ماتت فدخلت فيها النار لا هي أطعمتها وسقتها ولا هي تركتها تأكل من خشاش الأرض».

٢) النهي عن تصبير البهائم أي الحبس للقتل مثل مصارعة الثيران لقول ابن عمر عن الرسول ﷺ: «لعن الله من اتخذ شيئا فيه الروح غرضا (هدفا)» متفق عليه.

٣) النهي عن الوسم في الوجه (الكي لكي تعلم الحيوان وتميزه) عن ابن عباس رضي الله عنهما أن النبي ﷺ مر على حمار قد وسم في وجهه فقال: "لعن الله الذي وسمه" (رواة مسلم).

٤) تحريم لعن الدواب فعن عمران بن حصين قال بينما رسول الله في إحدى أسفاره وامرأة من الأنصار على ناقة فضجرت فلعنتها فسمع ذلك الرسول ﷺ فقال: "خذوا ما عليها ودعوها.فإنها ملعونة".

٥) الحث على تطييب علف الحيوان حيث نهي الرسول عن ركوب البعير أو الناقة التي تأكل العذرة حتى تطهر.

٦) الذبح من العنق لأنه أسرع وسيله للإجهاز على الحيوان بغير تعذيب ولا تمثيل حيث قطع الشرايين والأوردة يوقف الدم عن المخ وقطع الممرات الهوائية يوقف التنفس وخروج الدم الذي به سموم الجسم.



الباب الرابع

الإرشاد الوراثي أو الجينى

Genetic counseling

- يجب أن يتوخي تزويد طالبيه بالمعرفة الصحيحة والتوقعات المحتملة ونسبتها الإحصائية تاركا اتخاذ القرار لذوي العلاقة والطبيب المعالج دون محاولة التأثير في اتجاه معين

- الإرشاد الجيني غير إجباري ولا ينبغي إفضاء نتائجه بل يغلف بالسرية التامة

- توسيع مساحة الإرشاد الجيني في المعاهد الصحية والمدارس ووسائل الأعلام والمساجد .

- يجب تثقيف الجمهور بأن زواج الأقارب - رغم أنه مباح شرعا- مصحوب بمعدل أعلي من العيوب الخلقية ولا سيما الأسر التي تشكو تاريخا وراثيا

٤-١ طرق الإرشاد الجيني

تنقسم الأمراض الوراثية استناداً إلى مسبباتها على النحو التالي:

(١) اعتلالات تركيبية أو عددية تحدث للصبغيات chromosomes نتيجة لحيودها عن عددها المعروف بست وأربعين صبغة في الخلية لدى الإنسان .

(٢) اعتلالات المورِّثة المفردة single gene وهي مجموعة من الأمراض الوراثية التي تنتشر وتتكاثر من خلال التقدم العلمي الحاصل في علوم الوراثة وفي مجال التقنية البيولوجية فقد تتم في مناطق معينة في مجموعة عرقية معينة، ويتم توارث هذه الأمراض الوراثية من خلال اقتران حامليها كنمط وراثي محدد .



(٣) الأمراض عديدة المسببات وهذه الأمراض تحدث نتيجة تفاعل عوامل عدة وراثية وبيئية محدثه العديد من الطفرات الناتجة عن:

أ) التعرض لأشعة: إكس .

ب) التعرض للأشعة فوق البنفسجية .

ج) التعرض للكيماويات .

د) بعض العقاقير .

هـ) عوامل بيئية .

و) تأخير سن الإنجاب .

ز) الإصابة بالفيروسات .

ح) طفرات ذاتية.

وبحلول عام ١٩٩٤م استطاع العلماء حصر الأمراض الوراثية المنتقلة عبر جين واحد بـ(٦٦٧٨) مرضاً، ولازالت قائمة هذه الأمراض تزداد يوميًّا باكتشاف المزيد منها بسبب تسارع البحث العلمي في مجال الجينات .

بيان الطرق:

لقد أدى تفسير تركيب المادة الوراثية إلى إحراز تقدم علمي ملحوظ في مجال التشخيص المخبري للأمراض الوراثية، وأمكن توفير وسائل وطرق عدَّة ترقي إلى نسبة عالية من الدقة وتشمل خيارات متعددة لإجراء الفحوص والوقاية منها في مراحل مختلفة من العمر، وفيما يلي نذكر بعضاً من هذه الطرق مع بيان فوائد ومساوئ كل طريقة منها:

أولا: المسح الوراثي الوقائي:

ويتمثل هذا في تشخيص الأمراض الوراثية على نطاق واسع من المجتمع في مراحل مختلفة من العمر باستخلاص عينة دم للتشخيص الوراثي .

فوائده: يهدف هذا المسح إلى الحدِّ من اقتران حاملي المورِّثات المعتلة، وبالتالي الحد من الولادات المصابة بالمرض .

ثانيا: التشخيص قبل الزواج:

والمقصود به معرفة الحاملين لأمراض وراثية في مجموعة عرقية معينة أو في بلد معين حتى يتجنب ظهور الأمراض الوراثية . ويكتشف المرض بواسطة تحليل الدم والرَّحَلاَن الكهربائي، وكلفتها محدودة وإجراؤه قبل الزواج ممكن.

فوائده: تظهر فوائد إجراء الفحص الطبي قبل الزواج إلى تقليل عدد المصابين بكثير من الأمراض الشائعة في المجتمع كالتلاسيميا أو المنجلية إما بعدم تزاوج حاملي الجين أو إجراء الفحوصات عند الرغبة في الإنجاب، وكلفتها محدودة مقدور عليها.

عيوبه:

(١) إيهام الناس أن إجراء الفحص الطبي سيقيهم من الأمراض الوراثية، وهذا غير صحيح لأن الفحص الطبي الوراثي لا يبحث سوى انتشار مرض واحد أو اثنين في مجتمع معين؛ لذا فمن المستحيل أن يستطيع أحد القول بأن الفحص الطبي قبل الزواج سيؤدي إلى ذرية سليمة مائة بالمائة .

(٢) عدم التحكم في سرية نتائج الفحوصات وبالتالي يحدث أضراراً بأصحابها بعدم قيام شركات التأمين بالتأمين على المصابين في الجينات أو بمضاعفة المبالغ المطلوبة منهم، وفي ذلك ظلم لهؤلاء الأشخاص الذين لم يكن لهم يد في تكوينهم وحملهم لهذه الصفات الوراثية.

(٣) تأثيرات ذلك الفحص على إحجام الشباب وعزوفهم عن الزواج وخاصة عند ظهور صفة وراثية غير مرغوب فيها في أحد الخاطبين وانتشار ذلك بين الناس مما يحدث مشاكل اجتماعية ونفسية لا تحمد عقباها .



والخلاصة أن الفحص الطبي قبل الزواج المتعلق بالأمراض الوراثية سيؤدي إلى مساوئ كثيرة منها التعدِّي على الحرية الشخصية، كما يسبب مشاكل مالية ونفسية، منها التمييز العنصري في مجال التوظيف والزواج وتكليف الإنسان مبالغ كبيرة في شيء ليس مسؤولاً عنه، ولا يد له فيه.

ثالثاً: التشخيص قبل زرع النطفة بعد الإخصاب خارج الرحم (الفحص قبل الانغراز):

وتتميز هذه الطريقة بأنها تتجنب الإجهاض وهو أمر مرفوض شرعاً .

وأما عيوبها:

(١) أنها باهظة التكاليف .

(٢) أنها تعرض الزوجين للكشف عن العورة المغلظة .

(٣) أنها ترهق الأسرة وتعطل أعمالها .

(٤) أن هذا الفحص غير متوفر إلا في مراكز محدودة في العالم.

رابعاً: التشخيص في أثناء الحمل:

(أ) بواسطة الزغبات المشيمية:

ويتم إجراؤه في الأسبوع السابع والثامن إما عن طريق المِهْبَل أو عن طريق البطن بالاستعانة بالموجات فوق الصوتية، بفحص خلايا الزغبات المشيمية لأي خلل كروموزومي أو لمعرفة المرض الوراثي المحتمل حدوثه .

وميزة هذا الفحص أنه يتم في فترة مبكرة من الحمل وبالتالي يمكن أن يتم الإجهاض لمن يسمح بالإجهاض قبل نفخ الروح في حالة وجود مرض خطير .

(ب) إزالة السائل الأمينوسي وفحصه:

عند وجود مرض وراثي في الأسرة أو عند وجود خلل كروموزومي في ولادة سابقة أو عندما تكون المرأة الحامل قد تجاوزت الأربعين . ويتم ذلك بسحب السائل بالجنين في الأسبوع الخامس عشر من الحمل .

وميزة هذا الفحص: سهولته ويسره وتوفره في معظم دول العالم .

وعيوبه: أنه يتم في مرحلة متأخرة من الحمل نسبياً بحيث لا يسمح بالإجهاض بأي حال من الأحوال .

(ج) فحص دم الجنين:

ويتم إجراؤه بأخذ عينة من دم الجنين من الحبل السري وبذلك يتمكن من معرفة العديد من الأمراض الوراثية والاستقلالية.

وميزته: أنه يتم بسهولة ويسر ونسبة حدوث المضاعفات فيه قليلة .

وعيبه: أنه يتم إجراؤه في الأشهر الأخيرة، وبالتالي فلا فائدة منه في إتاحة فرصة الإجهاض لمن كانت تحمل جنيناً مشوهاً .

٤-٢ فوائد الإرشاد الجيني:

خلاصة لجميع ما تقدم من بيان طرق الإرشاد الجيني، وإيجابيات كل طريقة وسلبياتها، يظهر لنا أن من أهم فوائد الإرشاد الجيني ما يلي:

١- الحد من اقتران حاملي المورِّثات المعتلة، وبالتالي الحد من الولادات المصابة بالمرض الوراثي، وفي ذلك تحقيق لمبدأ الوقاية الصحية المطلوب شرعاً، كما دلت على ذلك الأدلة من الكتاب والسنة .

٢- إثراء المعرفة العلمية عن طريق التعرف على المكونات الوراثية وتفسيرات وظائفها في حالات الصحة والمرض، ومعرفة أساسيات الاعتلالات المرضية ونمط حيودها .

٣- الاكتشاف المبكر للمرض، ومن ثم التمكن من منع وقوعه أصلاً، أو المبادرة لعلاجه أو التخفيف منه قبل تفاقمه وانتشاره وذلك بفضل الإرشاد الجيني .

٤- تقليل مساحة المرض داخل المجتمع بنشر الوعي الصحي عن طريق الاستشارة الوراثية والإرشاد الجيني.



٤-٣ محاذير الإرشاد الجيني:

يمكن تلخيص أهم محاذير الإرشاد الجيني في النقاط التالية:

١ - أن كثيراً من مفاهيم الجينوم البشري وحقائقه غير واضحة المعالم، ومازال الغموض يكتنف كثيراً من ماهيتها .

٢ - أن نتائج الفحوصات الجينية ليست قطعية في كثير من الحالات، ومعظم الأمراض ناتجة عن تفاعل أمراض تتفاعل فيها البيئة ونمط الحياة مع النمط الوراثي الجيني .

٣- أن الفحوصات المخبرية الجينية لا يمكن أن تحدد وتثبت مدي الإصابة بهذه الأمراض على الرغم من التقدم الحاصل فيها، وإذا حدث المرض لا تدل على قوته من ضعفه .

٤- أن الكثير من الأمراض الوراثية المعروفة لا تنتج بسبب الوراثة من الوالدين وإنما بسبب عوامل أخرى مثل الطفرات الجينية التي تحدث في البييضة، أو الحيوان المنوي، أو البيضة الملحقة .

٥- أن الفحوصات الجينية يكتنفها بعض المشاكل الأخلاقية والاجتماعية والنفسية والمالية التي يمكن اغتفارها لو كانت المصلحة المتحققة منها أعظم من هذه المشاكل.

٦ - أن الأمراض الوراثية نسبة وجودها لبقية الأمراض تعتبر نسبة نادرة .

وفي ضوء هذه السلبيات والإيجابيات الحاصلة في الإرشاد الجيني وما يترتب عليها من المصالح والمفاسد التي تنعكس على حياة الناس في جميع مناحيها الاقتصادية والشخصية والاجتماعية والنفسية من جراء خضوعهم لهذا الإرشاد، فإنه يمكن أن نضع التكييف الفقهي للمسألة بعد دراسة ومراجعة الأصول والقواعد الشرعية المتعلقة بهذه النازلة .

٤-التكييف الفقهي للإرشاد الجيني:

إن التكييف الفقهي لهذه النازلة العصرية يمكن إنتاجه بعد التأمل في أربعة مداخل رئيسة، وذلك بإدارتها على جانبي السلب والإيجاب:

المدخل الأول: القواعد الفقهية: وذلك من خلال القواعد التالية:

(١) التيسير يجب المشقَّة.

وهذه قاعدة عظيمة في الشريعة ومعناها: أن أحكام الشريعة كلها مبنية على التيسير ومصالح العباد، فلا يكلف الشارع ابتداء العباد بما يشق عليهم ويوقعهم في الحرج، ثم إن أي حكم شرعي ينشأ من تطبيقه مشقة وحرج على المكلف في نفسه أو ماله فإن الشريعة تخففه بما يقع تحت قدرته من دون عسر أو إحراج.

(٢) درء المفاسد مقدم على جلب المصالح .

ومعني القاعدة أنه: إذا اجتمع في أمر من الأمور مفسدة ومصلحة، فإن دفع المفسدة أولي من تحصيل المصلحة لأن المفسدة منهي عنها والمصلحة مأمور بها، وعناية الشريعة بترك المنهيات أشد من عنايتها بفعل المأمورات.

(٣) الأصل براءة الذمة .

ومعناها: أن الأمر المتيقن هو أن الإنسان خلق خالياً من المسؤوليات والالتزامات، أو حقوق الآخرين فلا تشغل ذمته بأي حق أو التزام إلا بدليل أو بينة.

قال العز بن عبد السلام (ت ٦٦٠هـ): «الأصل براءة ذمته من الحقوق وبراءة جسده من القصاص والحدود والتعزيرات وبراءته من الانتساب إلى شخص معين، ومن الأقوال كلها والأفعال بأسرها».

وعلى هذا يحكم بيقين انتفاء الأحكام وبراءة الذمة من التكاليف الشرعية، قبل مجيء الشرع وبعد مجيئه أيضاً عند عدم الدليل الشرعي، إذ يلجأ إليه المجتهد عند عدم وجود الأدلة .



(٤) الدفع أولي من الرفع .

ومعناها: أنه إذا أمكن رفع الضرر قبل وقوعه، فهذا أولي وأسهل من رفعه بعد الوقوع.

(٥) يختار أهون الشرين وأضعف الضررين.

الضرر الأشد يزال بالضرر الأخف وإذا تعارض مفسدتان روعي أعظمهما ضرراً بارتكاب أخفهما، أي أن الأمر إذا دار بين ضررين أحدهما أشد من الآخر فيتحمل الضرر الأخف ولا يرتكب الأشد . ويمكن أن يعبر عنه بأسلوب آخر وهو: أن من ابتلي ببليتين وهما متساويتان يأخذ بأيتهما شاء، وإن اختلفتا يختار أهونهما

(٦) يتحمل الضرر الخاص لدفع ضرر عام .

إذا اجتمع في أمر من الأمور ضرران أحدهما عام والآخر خاص، فإنه يجوز ارتكاب الضرر الخاص، بل يحمل عليه الإنسان في بعض الصور وذلك لدفع الضرر العام على الناس لأن الضرر الخاص أهون من الضرر العام.

المدخل الثاني: الاعتبار الشرعي للمصلحة المرسلة:

إن المصالح والمفاسد التي تعتبر مقياساً للأمر والنهي في الشرع الإسلامي هي التي تتفق أو تتنافى مع مقاصد الشريعة .

أول مقاصد الشريعة صيانة الأركان الخمسة الضرورية للحياة البشرية وهي:

١ - الدين ٢- والنفس ٣- والعقل ٤ - والنسل ٥- والمال.

وقد قسم الفقهاء - رحمهم الله - الأمور التي تعد من المصالح بالنظر الشرعي، بحسب دلائل نصوص الشريعة وأحكامها إلى ثلاثة أقسام:

الأول: الضروريات: وهي الأمور التي تتوقف عليها صيانة الأركان الخمسة من أعمال وتصرفات وتدابير وأشياء وما إليها .

الثاني: الحاجيات: وهي الأعمال والتصرفات التي لا تتوقف عليها صيانة تلك الأركان الخمسة، ولكنها تتطلبها الحاجة لأجل التوسعة ورفع الحرج .

الثالث: التكميليات أو الكماليات أو التحسينات: وهي التي لا تتحرج الحياة بتركها ولكن مراعاتها من مكارم الأخلاق، أو من محاسن العادات، فهي من قبيل استكمال ما يليق والتنزه عما لا يليق .

وعلي هذا فالأحكام التي شرعت لصيانة الأركان الضرورية هي أهم الأحكام وأحقها بالمراعاة، وتليها الأحكام المشروعة لضمان الحاجيات، ثم الأحكام المشروعة للتحسين والتكميل .

ولا يراعي حكم تحسيني إذا كان في مراعاته إخلال بما هو ضروري أو حاجي ولا يراعي حكم حاجي إذا كانت مراعاته تخل بالضروري، لأن الفرع لا يراعي إذا كان في مراعاته والمحافظة عليه تفريط في الأصل .

هذه هي الأسس التي يعتبرها الشرع الإسلامي في وزن المصالح المرسلة أنواعاً ودرجات، وهي ترسم مقاصد الشريعة كما تدل عليه دلائل نصوصها في شتى الموضوعات والقضايا والأحكام .

فكل ما يؤيد هذه المقاصد الشرعية ويساعد على تحقيقها فهو مصلحة مطلوبة طلباً قوياً أو ضعيفاً بحسب موقعها من تلك الأقسام الكلية الثلاثة، وكل ما ينافيها فهو مفسدة ممنوعة منعاً شديداً أو ضعيفاً بحسب نوع المقصد الشرعي الذي تخل به.

ومن المسلم أن كل أمر من الأمور فيه جهة نفع وجهة ضرر متعادلتان أو متفاوتتان. فإذا كانت جهة النفع في الشيء هي الغالبة فهو مصلحة، وإن اشتمل على ضرر مغلوب؛ وإن كانت جهة الضرر هي الغالبة فهو مفسدة، وإن اشتمل على نفع مغلوب، ولذا كان الفعل ذو الوجهين منسوباً إلى الجهة الراجحة فيه من مصلحة أو مفسدة .



وعلى هذا فكل شيء أو فعل إنما يكون مشروعاً أو ممنوعاً بحسب رجحان نفعه أو رجحان ضرره، وتقدير ذلك إلى نظر المجتهد.

ومن المقرر في هذه الحال أن الجهة المرجوحة المغلوبة من نفع أو ضرر غير مقصودة للشارع في أوامره ونواهيه، بل هي متغاضي عنها في سبيل الجهة الراجحة .

ومن المقرر أيضاً أن المصالح التي يعتبرها الشرع ويرعاها لا عبرة بكونها موافقة لأهواء المكلفين وشهواتهم أو مخالفة، وإنما هي ما يقيم شأن الدنيا على أن تكون جسراً للآخرة فتبني حياة صالحة فاضلة متعاونة على الخير والبر.

وقد أوضح الإمام الشاطبي هذا المعني وقال: «وهذا النظر كله أساسه كون المصالح مشروعة لإقامة هذه الدنيا لا لنيل الشهوات ولا لإجابة داعي الهوى".

المدخل الثالث: اعتبار المقاصد الشرعية في الأحكام:

لكل حكم من الأحكام الدينية مقصد يهدف إلى تحقيقه في حياة الناس، وبتحققه في الواقع تتحقق للإنسان منفعة، أو تدرأ عنه مفسدة، راجعة إلى الأصول الخمسة التي تقدم ذكرها قبل قليل .

والرابطة بين الحكم وبين مقصده هي: رابطة تلازم على مستوى التجريد .

إلا أن مقاصد الأحكام وإن كانت لازمة لها في ذاتها لزوماً منطقياً مجرداً، فإن وقوع الأحكام على عين الأفعال في الواقع لا يلازمه بالضرورة المطردة حصول المقاصد منها، لأن أفعال الإنسان العينية في واقعها الزمني قد تحف بها ملابسات وأعراض تحول دون تحقيقها للمقاصد من الأحكام التي أجريت عليها فتطبق حينئذ الأحكام على مجريات الأحداث وتتخلف المقاصد التي من أجلها وضعت .

ولذلك فإن اعتبار المقاصد في الأحكام لا يكفي فيه الاجتهاد النظري، الذي يهدف إلى الكشف عن مقاصد الأحكام في منطقيتها التجريدية، بل لابد من مرحلة اجتهادية ثانية عند صياغة الأحكام، وهي المرحلة التي يتم فيها اعتبار المقاصد في

الأحكام، من حيث حصولها في الواقع، عندما تطبق تلك الأحكام على مشخصات الأحداث، فيكون رجحان الظن بحصولها أو تخلفها، ميزاناً في صياغة الأحكام، اعتماداً لما يرجح الظن بتحقيقه مقصده في الواقع من الأحكام، وعدولاً عما يرجح الظن أنه لا يحقق مقصده لأعراض تلم بالواقعة المراد إجراء الأحكام عليها

المدخل الرابع: اعتبار مآلات الأحكام:

إن من أهم الأسس التي يجب اعتبارها عند التصدي لاستحداث حكم في نازلة عصرية اعتبار مآلات هذا الحكم في الواقع، فإن بعض الأحكام قد لا تكون مؤدية إلى الغايات التي وضعت لها .

فلا يكفي اعتبار المطابقة بين الحكم وبين الفعل من حيث جنسه، بل لابد من النظر في الواقع وتقويم الفعل بناء على الخصائص الظرفية له، فقد يفضي ذلك الاعتبار إلى العدول عن الحكم الأصلي إلى حكم غيره تقتضيه خصوصيات الواقع، وهذا ينبني على علم دقيق بأسباب التفاعل بين مجريات الأحداث في الواقع الذي يراد علاجه، بحيث يعرف بتلك الأسباب ما ينتج عن تطبيق حكم من آثار صالحة أو ضارة، وعلي هذا الأساس يقع إقرار ذلك الحكم أو العدول عنه إلى غيره بحيث ما يغلب على الظن أن تتحقق به المصلحة تدرأ به المفسدة .

ويمكن التمثيل لهذا المدخل من باب الإيضاح بمسألة الملكية الفردية، فمثلاً: الحكم بإطلاق الإباحة في الملكية الفردية من شأنه أن يكون دافعاً إلى غزارة الإنتاج الذي يزدهر به الجانب الاقتصادي في حياة الأمة، ولكن في الظرف الذي تصير فيه الحاجات الضرورية للكافة غير مكفولة، بسبب قحط أو حرب أو غيرها، فإن هذا الحكم بإطلاق الإباحة في الملكية الفردية قد يفضي إلى ضرر اجتماعي كبير بتفاقم الحاجات الضرورية، وما يؤدي إليه ذلك من اضطراب اجتماعي، قد يكون مدمراً لوحدة الأمة، ففي هذا الظرف يعدل عن الحكم بإطلاق الإباحة في الملكية الفردية إلى الحكم بتقييدها بما يدرأ المفسدة الاجتماعية .



يقول الشاطبي في شرح مراعاة مآلات الأفعال: «إن المجتهد لا يحكم على فعل من الأفعال الصادرة عن المكلفين بالإقدام أو بالإحجام إلا بعد نظرة إلى ما يؤول إليه ذلك الفعل مشروعاً لمصلحة فيه تستجلب، أو لمفسدة تدرأ، ولكن له مآل على خلاف ما قصد فيه، وقد يكون غير مشروع لمفسدة تنشأ عنه، أو لمصلحة تندفع به، ولكن له مآل على خلاف ذلك . فإن أطلق القول في الأول بالمشروعية فربما أدى استجلاب المصلحة فيه إلى مفسدة تساوي المصلحة، أو تزيد عليها فيكون هذا مانعاً من إطلاق القول بالمشروعية، وكذلك إذا أطلق القول في الثاني بعدم المشروعية، ربما أدى استدفاع المفسدة إلى مفسدة تساوي أو تزيد، فلا يصح إطلاق القول بعدم المشروعية، وهو مجال للاجتهاد صعب المورد».

٤-٥ صياغة الحكم الفقهي:

بناء على ما تقدم من تصور طبي لهذه النازلة، وبعد استجلاء لطرق الإرشاد الجيني ووسائله الطبية، وتأسيساً على ما ذكرناه من المداخل الشرعية اللازمة لمعالجة هذه النازلة من خلال القواعد الفقهية والاعتبار الشرعي للمصلحة المرسلة، وباعتبار المقاصد الشرعية في الأحكام، واعتبار مآلات الأحكام أيضاً .

فإنه يمكننا الخروج بالأحكام الفقهية التالية:

لا يمكن القول بإعطاء حكم مطلق للإرشاد الجيني، لأن طرقه متعددة ووسائل هذه الطرق مختلفة، وتستجد كلما تقدم الطب، فلابد أن تعطي كل طريقة من طرق الإرشاد الجيني حكماً مستقلاً بها وبوسائلها.

أ - حكم المسح الوراثي الوقائي:

بما أن هذه الطريقة تهدف إلى تقليل الأمراض الوراثية وتساعد الأطباء على وضع البرامج الوقائية لحماية الإنسان وابتكار الأدوية، كما تساعد في دفع الضرر قبل وقوعه .

فإن المصلحة المرسلة ومقاصد الشريعة وقواعد الشرع المطهر تجيز هذا النوع بشرط أن تكون الوسائل المستعملة مباحة آمنة لا تضر بالإنسان، ويجب الإجبار على هذه الطريقة إذا الوباء في بلد معين، وإذا أمر به الإمام بدافع المصلحة وبصرف النظرعن الضرر الخاص الواقع على الأفراد تحقيقاً لمصلحة دفع الضرر العام، مع وجوب المحافظة على نتائج هذا المسح حماية لأسرار الإنسان الخاصة، وحفاظًا على سمعته التي أمر الشرع بالمحافظة والذب عنها.

ولا الأدلة الشرعية بالقول بوجوب هذا المسح على الجميع، فإن المفاسد المترتبة على القول بوجوبه أعظم من المصالح المرجوة منه .

ب-حكم الإرشاد الجيني قبل الزواج:

استناداً للفوائد المترتبة على هذه الوسيلة، وبناء على ما فيها من دفع للضرر قبل وقوعه، ولتحقيقها المقاصد الشرعية في الأحكام من صيانة النفس والنسل، فإن عمل هذا الفحص جائز، مع اشتراط الوسيلة المباحة الآمنة، ويجب في الحالات التالية:

١ـ إذا انتشر في مجتمع معين أومجموعة عرقية معينة .

٢ـ إذا ألزم به ولي الأمر فإن طاعته واجبة في هذا المعروف لأنه تصرف منوط بالمصلحة، ويتحمل الضرر الحاصل فيه لأنه من قبيل تحمل الضرر لدفع ضرر عام .

والقول بوجوبه مطلقاً بعيد لأن فيه إيجاب حق لم يأت الشرع به ولم يدل عليه، وفيه حرج على المكلفين نفسياً ومالياً ويترتب على القول بوجوبه مطلقاً مفاسد ربما أدت إلى إحجام الشباب عن الزواج، وحيث إن هذا الفحص لا يبحث سوى مرض واحد أو اثنين ونتائجه ليست متحققة في الواقع بشكل كامل، وربما تخطئ وتصيب، وقد يحدث المرض الوراثي بعوامل أخرى تقدمت الإشارة إليها في التصور الطبي.

وإذا قلنا بالوجوب المطلق فإن هذا الحكم ستكون مآلاته على خلاف ما قصد منه، فإنه بالنظر في الواقع إذا وزن القول بالوجوب المطلق بميزان المصالح والمفاسد



يظهر لنا كثيرا من المفاسد التي ستنشأ عن تطبيق هذا الحكم، الأمر الذي يخالف مقصود الأصل الذي يسعي إليه المجتهد.

جـ- حكم التشخيص قبل زرع النطفة:

هي إحدى طرق التلقيح الاصطناعي الخارجي(الإخصاب المعملي) حيث يتم الإخصاب في وسط معملي يؤخذ فيه الماءان من زوج وزوجته فتوضع في أنبوب اختبار طبي حتي تلقح نطفة الزوج بويضة زوجته إلى أن تنمو مرحلة(النوتة) ثم تفحص وراثياً، فإن كانت معيبة تركت وإن كانت سليمة أعيدت إلى الرحم.

وهذه الطريقة هي في الواقع أسلوب من أساليب طفل الأ نابيب، وقد سبق أن أجاب الفقهاء - رحمهم الله - بجوازه للضرورة، حيث إن هذه الطريقة محفوفة بالمخاطر منها: الاحتمال الكبير بحدوث الخطأ في اختلاط النطف . ومنها: خطر طلب الانتقاء في المواليد .

وعليه نرى عدم جواز هذه الطريقة من الإرشاد الجيني في الأحوال العادية حفاظاً على المقاصد الشريعة في صيانة النسل والنسب، ولأنها لا تجوز إلا للضرورة، ولا نرى الفحوص الوراثية من الضرورات على الأقل في هذا الوقت بناء على ما تقدم من تصور طبي لفوائدها ومحاذيرها ومصداقية نتائجها، ثم إنه قد يسلم الإنسان من المرض الوراثي بسبب الوراثة ولا يسلم منه لعوامل أخرى تقدم ذكرها، لأن درء المفاسد أولى من جلب المصالح .

د-حكم الفحص في أثناء الحمل:

لهذه الطريقة وسائل طبية متنوعة، ويمكن إجراؤها في مراحل مختلفة من الحمل، في أوله،ووسطه، وآخره، والذي وقفت عليه من الوسائل ثلاث وهي:

١- بواسطة الزغبات المشيمية .

٢- بواسطة إزالة السائل الأمينوسي وفحصه .

٣- بواسطة فحص دم الجنين .

ولا يختلف الحكم في هذه الوسائل بحكم أن مؤداها واحد في نظري، فأري جوازها بناء على ما تحققه من محافظة على مقاصد الشريعة بصيانة النسل، ولما فيها من دفع الضرر قبل وقوعه، وللمصلحة المترتبة.

أما إجبار المرأة الحامل على هذا الفحص فيمكن القول بجواز الإجبار في جميع الحالات إذا كانت هناك قرائن ظنية، أو أمارات تفيد احتمال وجود المرض الوراثي (مثل حمل المرأة إذا تعدت سن ٤٠ للفحص)، وكان ذلك بقول أهل الطب والخبرة الثقات، فإذا ظهر صحة ذلك وتحقق وجود المرض قبل مرور مائة وعشرين يوماً على الحمل بتقرير لجنة طبية من الأطباء المختصين الثقات، وبناء على الفحوص الفنية بالأجهزة المختبرية أن الجنين مريض مرضاً خطيراً غير قابل للعلاج وأنه إذا بقي وولد في موعده ستكون حياته سيئة وآلاماً عليه وعلى أهله، فعندئذ يجوز إسقاطه بناءً على طلب الوالدين.

وإذا كان الحمل قد بلغ مائة وعشرين يوماً لا يجوز إسقاطه إلا إذا ثبت بتقرير لجنة طبية من الأطباء الثقات المختصين أن بقاء الحمل فيه خطر مؤكد على حياة الأم فعندئذ يجوز إسقاطه دفعاً لأعظم الضررين.



الباب الخامس

البصمة الوراثية وقضايا النسب الشرعي

٥-١ تعريف البصمة الوراثية:

البصمة مشتقة من البصم وهو ختم بطرف إصبعه وهو الانطباعات التي تتركها الأصابع عند ملامستها سطحا مصقولا وهي لا تتشابه إطلاقا حتى في أصابعه اليد الواحدة للشخص الواحد.

وثبت أن كل إنسان يتفرد بنمط خاص في ترتيب جيناته ضمن كل خلية من خلايا جسده، ولا يشاركه فيها أي إنسان آخر في العالم، وهو ما يعرف بـ "البصمة الوراثية". وأكد أحد الباحثين أن هذه البصمة تتضمن البنية التفصيلية التي تدل على كل شخص بعينه، ولا تكاد تخطئ في التحقق من الوالدية البيولوجية، فضلاً عن تعرّف الشخصية وإثباتها.

٥-٢ اكتشاف البصمة الوراثية

لم تُعرَف البصمة الوراثية حتى كان عام ١٩٨٤ حينما نشر د. "آليك جيفريز" عالم الوراثة بجامعة "ليستر" بلندن بحثًا أوضح فيه أن تتابعات المادة الوراثية قد تتكرر أو تعيد نفسها في تتابعات عشوائية غير مفهومة.. وواصل أبحاثه حتى توصل بعد عام واحد إلى أن هذه التتابعات مميِّزة لكل فرد، ولا يمكن أن تتشابه بين اثنين إلا في حالات التوائم المتماثلة فقط؛ بل إن احتمال تشابه بصمتين وراثيتين بين شخص وآخر هو واحد في التريليون، مما يجعل التشابه مستحيلاً؛ وسجل الدكتور "آليك " براءة اكتشافه عام ١٩٨٥، وأطلق على هذه التتابعات اسم «البصمة الوراثية للإنسان» The DNA Fingerprint وعرفت على أنها "وسيلة من وسائل التعرف على الشخص عن طريق مقارنة مقاطع» (DNA) وتُسمَّي في بعض الأحيان بـ (الطبعة الوراثية) «DNA typing».



٥-٣ كيف تحصل على بصمة وراثية؟

ويتلخص في عدة نقاط:

* تُستخرَج عينة من نسيج الجسم أو سوائله «مثل الشعر، أو الدم، أو الريق» (DNA).

* تُقطَع العينة بواسطة إنزيم معين يمكنه قطع شريطي DNA طوليًّا؛ فيفصل قواعد «الأدنين A» و«الجوانين G» في ناحية، و«الثايمين T» و«السيتوزين C» في ناحية أخرى، ويُسمَّي هذا الإنزيم بالآلة الجينية، أو المقص الجيني.

* تُرتَّب هذه المقاطع باستخدام طريقة تُسمَّي بالتفريغ الكهربائي، وتتكون بذلك حارات طولية من الجزء المنفصل عن الشريط تتوقف طولها على عدد المكررات

* تُعرَّض المقاطع إلى فيلم الأشعة السينية «X-ray-film» وتُطبَع عليه فتظهر على شكل خطوط داكنة اللون ومتوازيَة، ورغم أن جزيئًا صغيرًا إلى درجة فائقة (حتى إنه لو جمع كل الذي تحتوي عليه أجساد سكان الأرض لما زاد وزنه عن ٣٦ ملجم) فإن البصمة الوراثية تعتبر كبيرة نسبيًّا وواضحة.

ولم تتوقف أبحاث د."آليك" على هذه التقنية؛ بل قام بدراسة على إحدى العائلات يختبر فيها توريث هذه البصمة، وتبين له أن الأبناء يحملون خطوطًا يجيء نصفها من الأم، والنصف الآخر من الأب، «وهي مع بساطتها تختلف من شخص لآخر». يكفي لاختبار البصمة الوراثية نقطة دم صغيرة؛ بل إن شعرة واحدة إذا سقطت من جسم الشخص المُرَاد، أو لعابًا سال من فمه، أو أي شيء من لوازمه؛ فإن هذا كفيل بأن يوضح اختبار البصمة.

قد تمسح بصمة الأصابع بسهولة، ولكن بصمة الـ «د ن ا» يستحيل مسحها.

ولو كانت العينة أصغر من المطلوب، فإنها تدخل اختبارًا آخر، وهو تفاعل إنزيم البوليميريز (PCR) والذي نستطيع من خلال تطبيقه مضاعفة المادة الوراثية «د ن ا)» في أي عينة)، ومما وصلت إليه هذه الأبحاث المتميزة أن البصمة الوراثية

لا تتغير من مكان لآخر في جسم الإنسان؛ فهي ثابتة بغض النظر عن نوع النسيج؛ فالبصمة الوراثية التي في العين تجد مثيلاتها في الكبد.. والقلب.. والشعر.

وبذلك.. دخل د."آليك جيوفريز" التاريخ، وكانت أبحاثه من أسرع الاكتشافات تطبيقًا في كثير من المجالات

٥-٤ تعريف النسب:

النسب في اللغة يطلق على معان عدة؛ أهمها: القرابة والالتحاق. تقول: فلان يناسب فلانًا فهو نسيبه، أي قريبه. ويقال: نسبه في بني فلان، أي قرابته، فهو منهم. وتقول: انتسب إلى أبيه أي التحق. ويقال: نسب الشيء إلى فلان، أي عزاه إليه. وقيل: إن القرابة في النسب لا تكون إلا للآباء خاصة.

وتنحصر أسباب النسب في الإسلام في أصلين؛ هما: النكاح، والاستيلاد، لقوله تعالى: ﴿ ... وَحَلَٰٓئِلُ أَبۡنَآئِكُمُ ٱلَّذِينَ مِنۡ أَصۡلَٰبِكُمۡ ... ﴿٢٣﴾ ﴾ (النساء)، فدل على أن الابن لا يكون ابنًا إلا أن يكون من الصلب، مع قوله تعالى: ﴿ وَٱلَّذِينَ هُمۡ لِفُرُوجِهِمۡ حَٰفِظُونَ ﴿٥﴾ إِلَّا عَلَىٰٓ أَزۡوَٰجِهِمۡ أَوۡ مَا مَلَكَتۡ أَيۡمَٰنُهُمۡ فَإِنَّهُمۡ غَيۡرُ مَلُومِينَ ﴿٦﴾ فَمَنِ ٱبۡتَغَىٰ وَرَآءَ ذَٰلِكَ فَأُوْلَٰٓئِكَ هُمُ ٱلۡعَادُونَ ﴿٧﴾ ﴾ (المؤمنون)، مما دل على تحريم العلاقة الخاصة مع النساء إلا في إطار هذين المذكورين، وأي نتاج بغيرهما لا يعتد به من جهة الرجل. أما من جهة المرأة فينسب إليها كل ما تلده، لأنه يجري على قاعدة الآية ﴿ ... وَحَلَٰٓئِلُ أَبۡنَآئِكُمُ ٱلَّذِينَ مِنۡ أَصۡلَٰبِكُمۡ ... ﴿٢٣﴾ ﴾ (النساء)، وأيضًا قوله تعالى: ﴿ ... إِنۡ أُمَّهَٰتُهُمۡ إِلَّا ٱلَّٰٓـِٔي وَلَدۡنَهُمۡۚ ... ﴿٢﴾ ﴾ (المجادلة).

٥-٥ البصمة الوراثية وإثبات النسب

٥-٥-١ التحقق من النسب باستخدام البصمة الوراثية:

وإذا كان الإسلام قد أحاط النسب بتلك الحصانة حرصًا على الاستقرار في المعاملات بين الناس، ولتشوفه في إثبات النسب.. إلا أن هذا الأمر قد يتعارض في



ظاهره مع حقيقة أخرى إسلامية، وهي التشوف لإثبات الحقيقة، ووضع الحقائق في مكانها الصحيح، قال تعالى: ﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ يَكۡتُمُونَ مَآ أَنزَلۡنَا مِنَ ٱلۡبَيِّنَٰتِ وَٱلۡهُدَىٰ مِنۢ بَعۡدِ مَا بَيَّنَّٰهُ لِلنَّاسِ فِي ٱلۡكِتَٰبِ أُوْلَٰٓئِكَ يَلۡعَنُهُمُ ٱللَّهُ وَيَلۡعَنُهُمُ ٱللَّٰعِنُونَ ١٥٩ إِلَّا ٱلَّذِينَ تَابُواْ وَأَصۡلَحُواْ وَبَيَّنُواْ فَأُوْلَٰٓئِكَ أَتُوبُ عَلَيۡهِمۡ وَأَنَا ٱلتَّوَّابُ ٱلرَّحِيمُ ١٦٠ ﴾ (البقرة)، وقال تعالى: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا ضَرَبۡتُمۡ فِي سَبِيلِ ٱللَّهِ فَتَبَيَّنُواْ ... ٩٤ ﴾ (النساء)، وقال تعالى: ﴿ أَفَمَن كَانَ عَلَىٰ بَيِّنَةٖ مِّن رَّبِّهِۦ وَيَتۡلُوهُ شَاهِدٞ مِّنۡهُ وَمِن قَبۡلِهِۦ كِتَٰبُ مُوسَىٰٓ إِمَامٗا وَرَحۡمَةًۚ أُوْلَٰٓئِكَ يُؤۡمِنُونَ بِهِۦۚ ... ١٧ ﴾ (هود).

فكل تلك الآيات وغيرها كثير تأمر بالتبين والتبصر والتثبّت للحقائق فهل يجوز استنادًا إليها أن يتحقّق صاحب النسب المعروف من نسبه بعد نجاح البصمة الوراثية؟ فالأمر يجب التفريق فيه بين حالين هما:

أ – التحقق الفردي للنسب:

تكلّم الفقهاء عن هذه المسألة عرضاً في بابين من أبواب الفقه الإسلامي هما: القيافة (في كتب الجمهور)، ودعوي النسب (في كتب الحنفية)؛ حيث لا ترفع دعوي النسب إلا عند التنازع. كما اشترط الفقهاء القائلون بمشروعية القيافة ووجوب العمل بها: وقوع التنازع في الولد نفيًا أو إثباتًا، وعدم وجود دليل يقطع هذا التنازع، كما إذا ادعاه رجلان أو امرأتان. وكما إذا وطئ رجلان امرأة بشبهة، وأمكن أن يكون الولد من أحدهما، وكل منهما ينفيه عن نفسه أو يثبته لنفسه، فإن الترجيح يكون بقول القيافة.

وبهذا يظهر أنه لا يجوز لمن عرف نسبه بوجه من الوجوه الشرعية أن يطلب تحقيق نسبه بالنظر إلى الشبه بالقيافة. ولكن الفقهاء منعوا التوجه للقيافة إلا عند التنازع، باعتبار القيافة أضعف أدلة إثبات النسب من الفراش والبينة والإقرار، فإذا وجد دليل من هذا دون معارض لم يكن هناك وجه للعمل بأضعف منه.

وإذا ثبت حقًّا بأن "البصمة الوراثية" أقوي الأدلة على الإطلاق مع تحقق سبب النسبة من النكاح والاستيلاد.. فقد انتفت العلة التي من أجلها منع الفقهاء التوجه

إلى الشبه بالقيافة. ومع ذلك.. فإن التحقق في أمر نسب مستقر، ولو كان بطرق علمية قطعية "كالبصمة الوراثية" فيه من التعريض بالآباء والأمهات وما يستتبعه من قطيعة الرحم وعقوق الوالدين، خاصة إذا ثبت صدق النسب.

ب - التحقق الجماعي للنسب (المسح الشامل)

إن فتح هذا الملفّ بلاء عظيم، وباب فتن خطيرة لا يحمد عقباها، لما فيه من كشف وفضح المستور، والتشكك في ذمم وأعراض الناس بغير مبرر، ودمار لأواصر التراحم بين ذوي القربي، ونقض لما أبرمه الإسلام من استقرار. ولا يوجد أدني شك في تحريم وتجريم مثل هذا العمل البشع.

٥-٥-٢ إثبات النسب الشرعي بالبصمة الوراثية دليل قطعي:

لا خلاف بين الفقهاء في أن النسب الشرعي يثبت بالفراش الطبيعي والحقيقي، وهو الجماع الذي يكون منه الولد، بشرط أن يكون عن طريق مشروع بالنكاح وشبهته أو بالتسري وشبهته.

ولم يقل أحد من العلماء: إن الزوجة لو أتت بولد من غير الزوج، وقبل مضي ستة أشهر من الزواج أنه ينسب لهذا الزوج.

ولذلك نسب الرسول ﷺ الولد لصاحب الفراش، والفراش هو الجماع، والله تعالى يقول: ﴿ ... وَحَلَٰٓئِلُ أَبۡنَآئِكُمُ ٱلَّذِينَ مِنۡ أَصۡلَٰبِكُمۡ ... ﴿٢٣﴾ ﴾ (النساء). ويقول ابن كثير: صلب الرجل أبيض غليظ، وترائب المرأة صفراء رقيقة، ولا يكون الولد إلا منهما.

وقد نص المالكية والحنابلة على أن المراد بالزوج الذي يلحق به النسب هو «الزوج الذي يلحق به الحمل، فيخرج المجبوب والصغير، أو لو أتت به كاملاً لأقل من ستة أشهر من العقد».



كما نصّ الشافعية على أن الزوج لو علم أن الحمل أو الولد ليس منه فاللعان في حقه واجب لنفي الولد، لأنه لو سكت لكان بسكوته مستلحقًا لمن ليس منه وهو ممتنع.

ونص الكمال ابن الهمام الحنفي على أنه لو ادّعي شخص نسب ولد الملاعنة قُبل منه وثبت النسب، لإمكان كونه وطأها بشبهة.

أقول: وإذا ثبت أن النسب في الإسلام يثبت لصاحب الماء في إطار العلاقة المشروعة (الزواج والتسري)، وهذا مما لا خلاف عليه.. إلا أن الأمر لا يزال محيرًا في كيفية إثبات هذه العلاقة الخاصة بين الزوجين والقائمة على الستر؛ حيث حذّر النبي ﷺ من إفشاء تلك العلاقة فقال: «إن شر الناس عند الله منزلة يوم القيامة الرجل يفضي إلى امرأته وتفضي إليه ثم ينشر سرها».

ولما كان الأمر كذلك اضطررنا نحن المكلفين إلى إثبات تلك العلاقة بعلامة ظاهرة تدل في أغلب الأحوال عليها، حتى لا تخلو مسألة من حكم، ولا يعدم حق إثباتًا، فكان التوجه إلى الأدلة الظاهرة لإثبات الفراش وليس لإثبات النسب؛ لأن النسب يكون اتفاقًا بالفراش.

إن محل النزاع يتمحض في طريق إثبات الفراش الحقيقي الذي يكون منه الولد، وذلك بعد إجماع الفقهاء على أنه لا ينسب للزوج الولد الذي تأتي به زوجته من غيره، إذا تيقنا ذلك؛ كما لو أتت به قبل مضي ستة أشهر من بداية الزواج، أو كما لو أخبرنا الوحي بالنسب، كما ذكر الإمام الشيرازي.

والذي حمل الفقهاء على التوجّه إلى إثبات الفراش الحقيقي عن طريق مظنته بقيام حالة الزوجية هو طبيعة تلك العلاقة الخاصة بين الزوجين القائمة على السرية والحياء، وعند العجز عن الوصول إلى أصل الحقيقة.. فإنه من الطبيعي أن ننتقل إلى مجاز أقرب إلى تلك الحقيقة، وأقرب مجاز في مثل هذه الحال هو قيام حالة الزوجية بالعقد كما ذهب الحنفية، أو بالدخول كما ذهب الجمهور، فإن هذه الحالة تجيز شرعًا

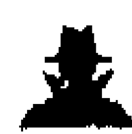


وعقلاً اتصال الزوجين ومعاشرتها بما يأتي الله به الولد، فاعتبر الفقهاء هذه المظنة قائمة مقام الشهادة على الجماع أو الوطء، ولذلك رأينا الفقهاء يطلقون على هذه الحالة "دليل الفراش"، وكأنهم جعلوا مظنة الفراش فراشًا، وشاع هذا الاصطلاح -أقصد اصطلاح الفقهاء- بالفراش دليلاً للنسب، والحقيقة أنهم يقصدون في الواقع مظنة الفراش وليس الفراش، كما صرح بذلك الشيرازي، وقال: «إن أتت المرأة بولد يمكن أن يكون منه(أي الزوج) لحقه في الظاهر، لأنه مع وجود هذه الشروط(قيام الزوجية واجتماع الزوجين وهما ممن يولد لمثلهما) يمكن أن يكون الولد منه، وليس هنا ما يعارضه ولا ما يسقطه، فوجب أن يلحق به».

وجاءت البصمة الوراثية بالمشاهدة الحقيقية للصفات الوراثية القطعية، دونما كشف للعورة، أو مشاهدة لعملية الجماع بين الزوجين، ودونما تشكّك في ذمم الشهود أو المقرين أو القيافة؛ لأن الأمر يرجع إلى كشف آلي مطبوع مسجل عليه صورة واقعية حقيقية للصفات الوراثية للإنسان، والتي تتطابق في نصفها مع الأم الحقيقية، ونصفها الآخر مع الأب الطبيعي، فهل بعد ذلك يجوز أن نلتجئ لأدلة الظن ونترك دليل القطع؟

إن وسائل إثبات النسب ليست أمورًا تعبدية حتى نتحرج من إهمالها بعد ظهور نعمة الله – تعالى – بالبصمة الوراثية، ولن نهملها في الحقيقة؛ لأنها حيلة المقلّ، فإذا لم تتيسر الإمكانات لتعميم البصمة الوراثية فليس أمامنا بدّ من الاستمرار في تلك الوسائل الشرعية المعروفة.

وصدق الله -تعالى- حيث يقول: ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾ أَلَآ إِنَّهُمْ فِى مِرْيَةٍ مِّن لِّقَآءِ رَبِّهِمْ ۗ أَلَآ إِنَّهُۥ بِكُلِّ شَىْءٍ مُّحِيطٌۢ ﴿٥٤﴾ ﴾ (فصلت).



٥-٦ البصمة الوراثية وتوثيق النسب

٥-٦-١ البصمة الوراثية ودعوى تصحيح النسب:

إن اعتماد «البصمة الوراثية" دليل قطعي للفراش الحقيقي ينشئ دعوى جديدة يمكن أن نطلق عليها "دعوى تصحيح النسب" لم يكن لها من قبل ذيوع، وإن كان أصلها في الكتاب والسنة.

أما الكتاب فقوله تعالى: ﴿ ... وَمَا جَعَلَ أَدْعِيَاءَكُمْ أَبْنَاءَكُمْ ذَٰلِكُمْ قَوْلُكُم بِأَفْوَاهِكُمْ وَاللَّهُ يَقُولُ الْحَقَّ وَهُوَ يَهْدِي السَّبِيلَ ﴿٤﴾ ادْعُوهُمْ لِآبَائِهِمْ هُوَ أَقْسَطُ عِندَ اللَّهِ ... ﴿٥﴾ ﴾ (الأحزاب).

وأما السنة فما رواه البخاري ومسلم في قصة عتبة بن أبي وقاص الذي عهد إلى أخيه سعد بن أبي وقاص أن ابن وليدة زمعة منه، فلما كان عام الفتح أخذه سعد بن أبي وقاص وقال: هو ابن أخي. فقام إليه عبد بن زمعة، وقال: أخي وابن وليدة أبي ولد على فراشه. ولما رفع الأمر للنبي ﷺ قال: «الولد للفراش وللعاهر الحجر».

فهذه قصة تفيد التنازع لتصحيح النسب من بعض الوجوه، وإن كان فيها معنى دعوى الاستلحاق.

وهكذا.. أوجدت لنا "البصمة الوراثية" نوعًا جديدًا من الدعاوى، وفتحت بابًا جديدًا للتنازع يجب أن نسلم بواقعه وهو ضريبة التقدم التقني والتفوق الطبي

٥-٦-٢ تسجيل البصمة الوراثية للزوجين والمولود:

إذا كان الفقهاء قد نصوا على استحباب اتخاذ السجلات لقيد الحقوق والأحكام، ونص بعضهم على وجوب ذلك إذا تعلق بحق ناقص الأهلية أو عديمها فمن الضروري استصدار قرار إداري بمنع استخراج شهادة بقيد ميلاد طفل إلا بعد إجراء «البصمة الوراثية» لترفق وتلصق بتلك الشهادة، على أن تكون بصمة الطفل مطابقة لبصمة الأبوين اللذين ثبتت علاقتهما الشرعية في وثيقة الزواج.

وهذا الأمر يستوجب باليقين أن تسجل البصمة الوراثية لكل من الزوجين بمجرد العقد وقبل الدخول، وتقرن تلك البصمة الخاصة بالزوجين معًا بقسيمة الزواج الرسمية، حتي إذا ما رزقهما الله بمولود توجّها لتسجيل اسمه مع بصمته الوراثية التي يجب أن تتطابق مع بصمة والديه الثابتة على قسيمة الزواج.

إن في مثل هذا القرار مسايرة للعصر وأخذًا بالحقائق العلمية، وله نتائج اجتماعية عظيمة؛ حيث سيضيق الخناق على المنحرفين والمزورين دونما طفرة أو هزة. إن هذا هو أقل حق يمنح لطفل القرن الحادي والعشرين الميلادي، الخامس عشر الهجري، الذي ولد في ظل الثورة المعلوماتية.

إننا نخدع أنفسنا في أحيان كثيرة، كالحمل في حال غياب الزوج وسفره للعمل بالخارج، أو في حال مرضه الجنسي، والنساء اللاتي عرفن بسوء السلوك والانحراف الأخلاقي مستغلين ضعف الأزواج وغفلتهم، والنساء اللاتي تسرقن المواليد لعقمهن من أجل بقاء رباط الزوجية...

إن من حق الطفل أن يدفع عنه العار بانتمائه إلى والدين حقيقيين، كما أن من حقه أن ينتفع بتقنية عصره، كما أن من حق الزوج ألا ينسب إليه إلا من كان من صلبه.

ومن الضروري أيضًا استصدار قرار مثيل للأطفال اللقطاء ومجهولي النسب للبحث عن والديهم، أو لمعرفة أمهاتهم على الأقل إن كانوا أبناء خطيئة، وذلك لانتسابهم إليها شرعًا، وما يتعلّق في ذلك من أحكام شرعية كالميراث وبيان المحرمات والأرحام..، وبذلك تنعدم أو تقل ظاهرة انتشار دور الأيتام من اللقطاء الذين يشبون حاقدين كارهين للمجتمع، إن تنسيبهم للأم الحقيقية سيخفف بالتأكيد من حدة تلك الكراهية، بدلاً من فكرة الأم البديلة. وحتي تشارك الأم المخطئة في الإصلاح كما شاركت في الفاحشة، قال تعالى: ﴿ وَأَقِمِ ٱلصَّلَوٰةَ طَرَفَيِ ٱلنَّهَارِ وَزُلَفًا مِّنَ ٱلَّيْلِ ۚ إِنَّ ٱلْحَسَنَٰتِ يُذْهِبْنَ ٱلسَّيِّـَٔاتِ ۚ ذَٰلِكَ ذِكْرَىٰ لِلذَّٰكِرِينَ ﴿١١٤﴾ ﴾ (هود).



٥-٦-٣ أدلة ثبوت النسب في الفقه الإسلامي:

النسب المستقر هو النسب الثابت بأحد أدلة ثبوته في الفقه الإسلامي، وأهمها: الفراش والبينة والإقرار والقيافة، ولكل من هذه الأدلة شروط مبسوطة في كتب الفروع، وأهم تلك الشروط ألا تخالف دليل العقل أو الشرع. فلو كان الزوج صغيرًا ابن سبع سنين، وأتت زوجته بولد فلا عبرة للفراش، وإذا أقرّ شخص بأن فلانًا ابنه وهو يقاربه في السن لا يقبل الإقرار.. وهكذا.

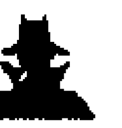
وإذا استقر النسب التحق المنسب بقرابته وتعلقت به سائر الأحكام الشرعية المرتبطة بهذا النسب، من تحديد المحارم، والأرحام، والولاية، والعقل، والإرث، والنفقة وغير ذلك. فكان استقرار النسب استقرارًا للمعاملات في المجتمع، ولذلك حصّنه الإسلام بما يمنع العبث به، فقال النبي ﷺ: «الولاء لحمة كلحمة، النسب لا يباع، ولا يوهب، ولا يورث».

٥-٦-٤ فض النزاع وحسم النسب آراء مذهبية

الأصل في الطبيعة السوية عدم التنازع في النسب لخصوصية العلاقات الأسرية، ولكن قد تضطرّنا الظروف إلى مثل هذا النوع من النزاع.

ومن أسباب هذا النزاع: وجود التهمة القائمة على أساس ظاهري، ومن أمثلة ذلك: التهمة في نسب أسامة من أبيه زيد بن حارثة، لسواد بشرة الابن وبياض بشرة الأب. وكذلك اللقيط، إذا ادّعي نسبه رجلان فأكثر. ومنه: اختلاط المولودين في المستشفيات، ومنه: الوطء بشبهة من رجلين لامرأة واحدة فحملت من أحدهما لا بعينه. ومنه: تعارض بينتين متساويتين على ثبوت النسب أو نفيه. في مثل هذه الحال: كيف يمكن لنا فض النزاع وحسم النسب.. ولا دليل مرجح؟

لقد اختلف الفقهاء في الإجابة عن هذا السؤال، ويمكن إجمال أقوالهم في مذهبين:



الأول: يري هذا المذهب الأخذ بالشبه عن طريق القيافة، وهو مذهب الجمهور. فإن تنازع القيافة اختلف الجمهور على أقوال أربعة. فقد قيل: يحتكم للقرعة. وقيل: يخيّر الولد. وقيل: يلحق بهما جميعًا. وقيل: يضيع نسبه.

الثاني: يري عدم الأخذ بالقيافة، وإنما يتمّ الترجيح بأدلة الإثبات المعتادة، فإن تساوت ألحق الولد بالمتنازعين جميعًا، وهو مذهب الحنفية والهادوية.

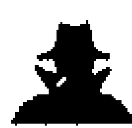
٥-٧ البصمة الوراثية.. منجز علمي لا يعترف به القضاء

أكد الدكتور الشيخ صالح آل الشيخ رئيس المحاكم الجزائية بالرياض أن القضاء السعودي يعتبر الاعتماد على البصمة الوراثية وجهاز كشف الكذب والأساليب العلمية الحديثة الأخرى لإثبات الجرم وتحديد الهوية، من باب القرائن وليست دلائل إثبات يتقرر وفقها إصدار عقوبة أو حد ما.

وبالرغم من انتفاء إمكانية تطابق البصمة الوراثية بين شخصين، ولذا القضاء في كثير من دول العالم يعتمدها في التحقيقات للتمييز بين الأفراد، حيث إن لكل شخص بصمة وراثية خاصة تميزه عن غيره من الناس، ولا تتطابق البصمة سوى في حالة التوائم المتماثلة.

وبحسب أقوال الخبراء في الطب الشرعي، فإن البصمة الوراثية تستخدم بوصفها طريقة فعالة في التعرف على المجرم في كثير من القضايا الجنائية، كجرائم القتل والاعتداءات الجنسية والسرقة، كما يمكن الاستفادة منها في البنوة المتنازع عليها، والتعرف على مجهولي الهوية كالجثث المتفحمة أو المبتورة أو الهياكل العظمية.

غير أن آل الشيخ يعود للتأكيد على ان القضاء السعودي يعتبر البصمة الوراثية إحدى القرائن القوية، والتي لا يؤخذ بها كدليل إثبات، سواء في القضايا الجنائية أو لإثبات النسب والبنوة، والذي قد يترتب عليه لزوم إصدار عقوبة ما، سوى في حال ارتباطها بعدة قرائن أخرى قوية، مشيراً إلى اعتبار معظم المحاكم العربية والدولية البصمة الوراثية كقرينة وليست دليلا قاطعا.



وحول مدى الأخذ بالبصمة الوراثية دون تطبيق اللعان لإثبات النسب أكد آل الشيخ أن الأصل هو تطبيق اللعان ولا تقدم البصمة الوراثية عليه، وفي حال إنكار ونفي الرجل البنوة عقب اللعان رغم إثبات البصمة الوراثية عكس ذلك، يبقي الأخذ بما ادعاه الرجل.

وقال: إن القرائن القوية تكون أكثر إثباتا من الشهادة في حال اجتماعها، مما يجعل الأمر في الأخذ بالبصمة الوراثية أمرا اجتهاديا يعود للقاضي نفسه وتبعا لماهية القضية.

وحول مدى اعتماد القيافة أمام البصمة الوراثية أوضح أن القيافة تعد إحدى القرائن، وفي حال تعارضت القيافة والبصمة الوراثية في تحديد النسب فيؤخذ بالبصمة الوراثية كونها الأقوي هنا على حد قوله..

وأضاف يمكن تطبيق البصمة الوراثية على جميع العينات البيولوجية، كالدم واللعاب والإفرازات الأنفية والشعر المنزوع بجذوره والخلايا الجلدية. كما ساعدت تقنية نسخ الجينات في إمكانية استخلاص الحامض النووي من العينات الضئيلة جدا والمتحللة.

وتابع هناك بعض الأمور التي قد تقلل من دقة البصمة الوراثية، كتلوث العينات أو خلطها بين الجاني والمجني عليه، أو التقارب العائلي وتماثل البصمة الوراثية في التوائم المتطابقة، إلى جانب تبديل العينات بصورة عرضية أو متعمدة، ومحاولات التشكيك في دقة النتائج هذه تزعزع يقين القاضي ليستبعد بذلك البصمة الوراثية واعتمادها كدليل.

وبحسب أقوال الخبراء في الطب الشرعي فقد أباح الإسلام الاجتهاد في المسائل المستحدثة، أو التي اختلف فيها الفقهاء بسبب غياب دليل شرعي(نص شرعي من كتاب الله أو السنة النبوية)، وبذلك يمكن الاستفادة من العلوم الحديثة والتقنيات المتطورة في إصدار القرارات الفقهية اللازمة لمثل هذه المسائل والقضايا

وفق التصورات العلمية المقدمة من خبراء التخصصات الفنية المختلفة واسترشادا بنصوص الشريعة الإسلامية ودلالاتها.

وأكدوا أن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي أصدر في البيان الختامي في دورته الخامسة عشرة بمكة المكرمة عام ١٩٩٨، نصا يؤيد هذا الاتجاه، «لو تنازع رجلان على أبوة طفل، فإنه يجوز الاستفادة من استخدام البصمة الوراثية».

وتابعوا، لقد أعطي النظام أو القانون للقاضي الحق في أن يستعين برأي الخبير الفني في المسائل التي يستلزم فيها استيعاب النقاط الفنية التي لا تشملها معارفه، كأن يستعين القاضي بالطبيب الشرعي لتفسير المسائل الطيبة موضوع المنازعة القضائية وتوضيحها. ويلجأ إلى الدليل الفني لإثبات وتأكيد حق متنازع فيه عن طريق إقامة الحجة أو البرهان أو الدليل الذي أباحه النظام أو القانون. وإلي جانب الأوامر الشرعية بنص من الكتاب والسنة، هناك وسائل مستحدثة يلجأ إليها في حال اختلاف الفقهاء جراء غياب دليل شرعي(القرآن والسنة والقياس والإجماع) يمكنهم من الحكم على تلك الأمور، يمكن هنا فقط للنظام أو القانون اللجوء إلى العلم ليقدم الدليل الذي يبحث عنه.وتعد البصمة الوراثية في عدد من الدول العربية كدليل نفي وإثبات قاطعة أمام المحاكم الجنائية، حيث ليس هناك سلبيات أو قيود بشرط أن يتم التحليل بطريقة سلمية لاستخدام البصمة الوراثية أمام المحاكم للفصل في عدد من القضايا المدنية أو الجنائية.

فمميزاتها تجعلها تفوق كثيرا من الأدلة التقليدية كبصمات الأصابع وفصائل الدم، ولا يقبل بها أمام المحاكم الشرعية لإثبات جريمة الزنا أو لإثبات البنوة.

إلا أنها تبقى مجرد قرينة قوية لا تترتب عليها عقوبة في السعودية، سواء في القضايا الجنائية أو لإثبات النسب، وقد يؤخذ بها كدليل لإصدار عقوبة ما فقط في حال تجمع عدة قرائن معا في وقت واحد.



ويبين الدكتور زيد «يؤخذ بالبصمة الوراثية وفق ما يخدم المصلحة، كما ولا يؤخذ بها في حالات أخرى درءا لمفاسد تترتب عليها».

وتابع «فتارة تكون كقرينة فقط أو أن تهمل تماما في حال وجود دليل أقوي منها، وأخرى وسيلة إثبات قاطعة للحكم بها في قضايا كإثبات نسب مجهول». وصنفت حالات الأخذ بها كتحديد هوية الشخص في حال انتحال أحد ما شخصية الآخرين، وفي قضايا تعقب المجرمين، وفي تحديد الأب الطبيعي للشخص عند عدم معرفته».

وأكد الزيد من ناحية أخرى حرص الإسلام على عدم التشويش في الأنساب، حيث يعتبر الإسلام «الولد للفراش» الذي ولد عليه، فلا يثار نقاش أو جدل أو بينات أخرى حول الموضوع، حتى لا يتضرر الطفل فيما بعد بسبب النزاعات حول نسبه.

وأضاف الزيد أن من ثبت نسبه بإقرار أو شهادة أو نحوها لا ينظر إلى البصمة الوراثية ولا غيرها، منوِّها على عدم جواز العلماء استخدام البصمة الوراثية في نفي نسب ثابت حيث ليس من مصلحة الطفل التشكيك في نسبه المستقر لدى الناس.

وأكد الزيد على الأخذ بالبصمة الوراثية في إثبات نسب مجهول في حال ادعي أكثر من شخص نسب طفل مجهول أو اختلاط الأطفال في المستشفى أو في حال الحروب أو الكوارث أو الاشتباه في حال أطفال الأنابيب.

من جهة أخرى، أشار مدير معهد القضاء العالي إلى حرص الإسلام على الستر على أعراض الناس، فلا يجوز استخدام البصمة الوراثية لإثبات الزنا، وإن حددت البصمة الوراثية هوية الوالد، وإقامة الحد على الرجل أو المرأة حيث إن في الزنا أربعة شهود يشهدون بصريح الزنا.

وفي ذات الصدد أمن وائل عيسى المستشار القانوني والمحقق السابق في هيئة التحقيق والادعاء العام، على استخدام البصمة الوراثية في قضايا التحقيق الجنائي، كحالات الاغتصاب والحمل سفاحا وقضايا إثبات النسب ومعرفة هوية الجثث المتفحمة والمتعفنة.



وأشار العيسي إلى طلب المحقق عادة تحليل (DNA) في قضايا الاغتصاب في حال إنكار المتهم وكذلك في قضايا اللواط، وفي حال تطابق العينات مع المتهم تصبح قرينة قوية، ويوصي المحقق في الدعوي بطلب أشد العقوبة على المتهم. لترفع عقب ذلك إلى المدعي العام الذي يصدر بدوره لائحة دعوي بالأدلة والقرائن على المتهم وطلب الاستناد إلى قرينة البصمة الوراثية في طلب أشد العقوبة على المتهم، ويعود تقرير مدى القبول بالبصمة الوراثية كدليل وليس قرينة فقط إلى القاضي نفسه وإلي اجتهاده.

ويرى العيسي انه لطالما كانت المعامل والمختبرات موثوقة، فالبصمة الوراثية تكون دليلا قويا ومقبولا للكشف عن الجرائم وهوية المجرمين ولا تقل عن باقي لأدلة من حيث الدلالة.

وحول تفاوت الأخذ واعتبار البصمة الوراثية إما دليلا أو قرينة بين الدول العربية، أكد الدكتور هاني جهشان استشاري الطب الشرعي بالمركز الوطني للطب الشرعي في وزارة الصحة الأردنية، ان دقة البصمة الوراثية تصل مائة بالمائة ولا يحدث خطأ إلا بنسبة واحد إلى ٣ مليارات؛ لذا يؤخذ بها كدليل ثابت وقطعي أمام المحاكم الجنائية ومنها محكمة الجنايات الكبرى والتي تنظر في جرائم القتل والاغتصاب وهتك العرض والاختطاف.

أما المحاكم الشرعية فإنها لا تعتد حسب جهشان بالبصمة الوراثية ولا تقبل بها لإثبات جريمة الزنا أو إثبات البنوة، لاعتماد المحاكم على القاعدة الشرعية «الولد للفراش».

وأشار المحامي خالد المطيرى إلى وجود نزاع بين القانونيين حول الأخذ بالبصمة الوراثية، بالرغم من شيوع استخدامها في المحاكم الغربية بشكل كبير، ورغم دخول هذه التقنية حديثاً إلى بعض البلدان الإسلامية إلا أن استخدامها ظل مقتصرًا على كشف الجرائم ومعرفة مرتكبيها دون دخولها كأداة إثبات قاطعة في المحاكم.



وأوضح أن الدول التي تعتمد تشريعاتها على مذهب طرق الإثبات المطلق لا تثار فيها مشكلة اعتماد البصمة الوراثية كأداة إثبات، كون القاضي له الحرية الكاملة في استخدام الدليل الذي يطمئن إليه، دون التقيد بأي أدلة إثبات أخرى، على عكس الدول التي تنحو تشريعاتها لاعتماد المذهب المقيد في الإثبات، والتي تلزم القاضي باستخدام أدلة إثبات معينة لا يجوز له استخدام غيرها، وفي هـذه الدول لا بد من عملية تعديل تشريعي لوضع البصمة الوراثية من ضمن أدلة الإثبات الملزمة للقاضي.

وذكر المطيري اعتماد الشريعة الإسلامية مذهب الإثبات المطلق كما هو واضح من تعريفات الفقهاء(للبينة) وهي الكاشفة والمظهرة للحق، لذا فقد اعتبروا كل ما يظهر ويكشف الحق دليلاً من أدلة الإثبات التي يجوز الأخذ بها مع تقييدهم للقاضي بوسائل معينة للإثبات في بعض الحالات كالزنا.

وباعتبار أن القضاء لدينا يعتمد على الفقه الإسلامي، فيرى أنه لا يوجد ما يمنع القاضي من استخدام البصمة الوراثية كدليل إثبات قاطع أو حتى قرينة يتوصل بها إلى الدليل لا سيما بعد تعريف البصمة الوراثية من قبل مجمع الفقه الإسلامي بأنها البنية الجينية نسبة إلى الجينات أي المورثات الي تدل على هوية كل انسان بعينه، مما يسهل على القاضي الاعتماد عليها في مسائل النسب وكشف المجرمين وإثبات الجرائم.

قصص واقعية نماذج لبعض قضايا قسم فحوص العوامل الوراثية بإدارة الأدلة الجنائية بالأمن العام: وردت قضية من الشؤون الصحية بشأن التباس في تسليم طفلتين حديثتي الولادة إلى والدتيهما في أحد المستشفيات، وبعد أن تم إخضاع الطفلتين المشكوك في حصول تبديل بينهما، والوالدتين لتقنية الحمض النووي الوراثي وقد تم الفصل في هذه القضية وإعادة كل طفلة إلى أمها الحقيقية.

- قضية يدعي فيها شخص بأن زوجته ولدت طفلا وهو يشك في نسبه إليه لأنه مصاب بالعجز الجنسي منذ سنة ونصف السنة، وبإخضاع العينات المأخوذة من أطراف القضية للبصمة الوراثية تبين أن المدعي ليس الأب الحقيقي.



وفي إحدى القضايا تم القبض على امرأة كانت تقوم باختطاف الأطفال، وعند قيام الشرطة بتفتيش منزلها وجدت تسعة أطفال، ادعت المرأة أن ثلاثة من هؤلاء الأطفال هم أبناؤها، وبعد إجراء التحقيقات اللازمة أمكن التعرف على ثلاثة من الأطفال المفقودين من آبائهم وسلموا إليهم، وطلبت الشرطة فحص هذه القضية في المختبرات الجنائية وإثبات نسب الأطفال الباقين أو نفيهم عن الأشخاص المتقدمين. وبإجراء فحص البصمة الوراثية ثبت أن ثلاثة من الأطفال الباقين لديها هم أبناؤها، أما الثلاثة الباقون فسلموا إلى دار الرعاية الاجتماعية.



الباب السادس

الاستنساخ بين العلم والدين

الاستنساخ باختصار هو أخذ خلية جسدية من ثدي أنثي ما ويتحصل على نواتها (2n) وتوضع في بويضة من نفس الأنثي منزوع نواتها ويتكون الزيجوت الذي يزرع في رحم الأنثى الحاضنة (سواء صاحبة البويضة أو غيرها) فهي مجرد حاضنة تغذي الجنين ولا تنقل إليه أي صفات وراثية، وبهذا تكون المادة الوراثية راجعة أساسا إلى 2 n.

إن التفكير بعملية استنساخ كائنات حية متعددة الخلايا لم يكن أمراً جديداً على الإطلاق، حيث حاول العلماء في الخمسينيات من القرن الماضي استنساخ صغار الضفادع وكائنات أخرى. وبالرغم من عدم نجاح عملية استنساخ "دولي" في ١٩٩٧ والتي تم قتلها في شباط ٢٠٠٣ لاكتشاف العلماء أنها كانت تعاني من سرطان في الرئة والتهابات في المفاصل، إلا أن العلماء لم يتوقفوا عن أبحاثهم ولا زالت هناك العديد من التجارب المتكررة لإثبات نجاح الاستنساخ على كائنات متعددة الخلايا في الحيوان والإنسان . وتعتبر الطفلة إيفا أول طفلة مستنسخة عام ٢٠٠٣ بفرنسا وفي نفس العام ولدت الطفلة الثانية بروسيا

ولا يعد الاستنساخ أمراً جديداً أو غريباً، فهو أمر طبيعي في أنواع معينة من النباتات والحيوانات ذات الخلية الواحدة التي لا تتكاثر بالتزاوج (التكاثرالخضري) كالخميرة والأميبا والبكتيريا، حيث تنقسم الخلية إلى خليتين متماثلتين من تلقاء نفسها دون تدخل عنصر خارجي. ويستخدم الاستنساخ في العديد من الأغراض كإكثار النبات من خلال تقنية زراعة الخلايا والأنسجة التي تعتمد على قدرته في التكاثر ذاتياً في بيئة ملائمة، مما أدى بالعلماء إلى التفكير في طريقة يتم فيها الحصول على أعداد كبيرة من سلالات نباتية تمتاز بالإنتاج الوفير وبالصفات الوراثية المرغوبة، بحيث يتم إكثارها بالاستنساخ للمحافظة على صفاتها وتركيبتها الوراثية المتميزة.



ولم يخرج نطاق الاستنساخ عن المحافظة على الصفات الوراثية الحميدة سواء في التجارب التي أقيمت على النبات أو غيرها التي أقيمت على الحيوان إلا في الأفلام والخيال الأدبي، فأنتجت الأفلام وكتبت الروايات التي تناولت الاستنساخ من مفهوم قلب الموازين وإنشاء عالم من المستنسخين والتخلي عن عملية التزاوج وإنتاج كائنات بشرية من إنسان واحد بدلاً من اثنين، وغيرها من الأشياء التي تبدو للوهلة الأولي كقلب للقيم والمعتقدات الدينية لنكتشف أنها ليست إلا خيالاً علمياً وروايات كتبت بهدف الإثارة.

والاستنساخ يقوم على إنتاج نسخة طبق الأصل عن النموذج المقصود. وأصل الكلمة من النسخ أي النقل بشكل تام. ويقابل مصطلح الاستنساخ كلمة Clon أو Cloning الإنجليزية التي يعود أصلها إلى الكلمة اليونانية Klon وتعني البرعم الوليد.

٦-١ استنساخ الحيوانات

لم تكن النعجة «دولي» هي الحيوان الوحيد الذي تم استنساخه، فقد كانت هناك تجارب متعددة خلال السنوات الماضية لاستنساخ بعض أنواع من الحيوانات لأهداف اقتصادية وغذائية تتعلق بزيادة إنتاج اللحوم والحليب والمواد الغذائية الأخرى. لكن الحيوانات التي كانت تستنسخ، كانت تعاني من العديد من المشاكل كالضعف الشديد في جهاز المناعة وسرعة الإصابة بالأورام السرطانية إضافة إلى أمراض الجهاز العصبي. حيث يتم إدخال النواة من الكائن رقم ١ داخل البويضة المفرغة من النواة للكائن رقم ٢ وبعد تعريضها لشحنات كهربائية يحدث انقسام في نواة الخلية ليتكون جنين جديد يكون نسخة طبق الأصل عن الكائن رقم ١ من ناحية التكوين الجيني، لكن من الخطأ الاعتقاد بأن هذا التشابه هو ١٠٠٪ إذ إن هناك مادة جينية موجودة في المايتوكوندريا الموجودة في بويضة الحيوان رقم ٢ والتي قد تغير من تركيبة الكائن الجديد.

٦-٢ استنساخ الإنسان

كانت هناك عمليات وتجارب متكررة - كما يدعي بعض العلماء- لاستنساخ الإنسان، إلا أن هذه التجارب لم تظهر للعيان مما أثارت العديد من الشك والجدل. ويذكر أن عملية استنساخ الإنسان تحتاج إلى تمويل ضخم إضافة إلى الصعوبات التي ترافقها حيث إن ٩٠ بالمائة من التجارب قد فشلت في تكوين جنين وأن مائة حالة نقل نواة قد تُعمل بهدف تكوين جنين واحد ناجح.

ويذكر أن هناك عدة أنواع من الاستنساخ، فالاستنساخ العلاجي يهدف إلى إنتاج أعضاء بشرية يتم استخدامها في عمليات زراعة الأعضاء بهدف إنقاذ حياة الإنسان. أما الاستنساخ التكاثري فهو ذلك الاستنساخ الذي يرمي إلى إنتاج كائن حي كامل متكامل بحيث يكون طبق الأصل عن الإنسان الذي يستنسخ منه. وبالرغم من أن الاستنساخ العلاجي قد أثار بعضاً من الجدل خاصة في الأوساط الدينية، إلا أن الاستنساخ التكاثري قد تسبب في ثورة عارمة اجتماعيًا ودينيًا على حد سواء. فإن إنتاج إنسان مطابق تماماً لإنسان آخر يعتبر انتهاكاً لخصوصية الإنسان وتفرده.

٦-٣ الاستنساخ لا يقوم على الخلق

إن ما كان بعض الناس يتداولونه بشأن الاستنساخ واعتقادهم أنه يوازي الخلق ليس بالأمر الصحيح. فالخلق يقوم على إيجاد شيء حي من لا شيء أما الاستنساخ فهو عملية تقوم على أساس وجود خلية حية تنزع من جسم الكائن الحي المراد استنساخه.

٦-٤ الاستنساخ بين الحلال والحرام

اعتبر البعض الاستنساخ تدخلاً في عمل الخالق، واعتبره البعض معجزة لإيجاد حل للعديد من الأمراض والمشاكل الغذائية وما شابه ذلك، وبين الرفض والإقبال يبقى رأي الدين واضحاً في هذا الخصوص.



٦-٥ الاستنساخ أقرب إلى الترف الفكري منه إلى العلم الجاد

يري الشيخ محمد حسين مفتي القدس والديار المقدسة- أن الاستنساخ يتعارض مع الكثير من أحكام وشرائع الله وبالتالي هو حرام بين البشر. أما بالنسبة للحيوانات والنباتات فهو جائز ضمن حدود المصلحة الشرعية للإنسان والتوازن البيئي الذي وضعه الله للبشرية. وذلك لأن الاستنساخ فيه اعتداء على بعض الكليات الأساسية في المجتمع كالنفس والعقل والدين والمال والنسل. كما أنه يؤدي إلى امتهان الإنسان وتشويه خلقه وصورته. فالخلق في الإسلام لا بد أن يتم وفق سنن الله في الإنسان، وإن علماء الاستنساخ يتصرفون ويستعملون ويستغلون هذه السنن المودعة في المخلوقات.

ويرى الإسلام أن الاستنساخ هو أقرب إلى الترف الفكري منه إلى العلم الجاد، ويترتب عليه العديد من الأمور: أولاً فإن النسخ ستكون متشابهة تماماً مما يؤدي إلى ضياع المسؤولية القانونية وضياع الأنساب. ثانياً إن المستنسخين سيكونون ضعفاء في البنية كما أن نجاح هذه العملية قليل بل نادر، وهناك احتمال كبير بخروج أشخاص مشوهين، إضافة إلى أنه لن يكون هناك أسر متكاملة.

٦-٦ تحريم الاستنساخ البشري:

أصدر المجمع الفقهي الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره العاشر بجدة في المملكة العربية السعودية في شهر صفر ١٤١٨هـ الموافق ٢٨ يونيو ١٩٩٧م بناء على ما استمع من مناقشات حول الموضوع بمشاركة الفقهاء والأطباء ما يلي:

قرار رقم ٩٤(٢/ ١٠) بشأن الاستنساخ البشري:

- **أولاً**: تحريم الاستنساخ البشري بطريقته أو بأي طريقة أخرى تؤدي إلى التكاثر البشري.

- **ثانيا**: إذا حصل تجاوز للحكم الشرعي في الفقرة «أولاً» فإن آثار تلك الحالات تعرض لبيان أحكامها الشرعية.

– ثالثا: تحريم كل الحالات التي يقحم فيها طرف ثالث على العلاقة الزوجية سواء أكان رحماً أم بيضة أم حيواناً منوياً أم خلية جسدية للاستنساخ.

– رابعاً: يجوز شرعاً الأخذ بتقنيات الاستنساخ والهندسة الوراثية في مجالات الجراثيم وسائر الأحياء الدقيقة والنبات والحيوان في حدود الضوابط الشرعية بما يحقق المصالح ويدرأ المفاسد.

– خامساً: مناشدة الدول الإسلامية إصدار القوانين والأنظمة اللازمة لغلق الأبواب المباشرة وغير المباشرة أمام الجهات المحلية أوالأجنبية والمؤسسات البحثية والخبراء الأجانب للحيلولة دون اتخاذ البلاد الإسلامية ميداناً لتجارب الاستنساخ البشري والترويج لها.

– سادساً: المتابعة المشتركة من قبل كل من مجمع الفقه الإسلامي والمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية لموضوع الاستنساخ ومستجداته العلمية وضبط مصطلحاته وعقد الندوات واللقاءات اللازمة لبيان الأحكام الشرعية المتعلقة به.

– سابعاً: الدعوة إلى تشكيل لجان متخصصة تضم الخبراء وعلماء الشريعة لوضع الضوابط الخلقية في مجال بحوث علوم الأحياء لاعتمادها في الدول الإسلامية.

– ثامناً: الدعوة إلى إنشاء ودعم المعاهد والمؤسسات العلمية التي تقوم بإجراء البحوث في مجال علوم الأحياء.

– تاسعاً: تأصيل التعامل مع المستجدات العلمية بنظرة إسلامية ودعوة أجهزة الإعلام لاعتماد النظرة الإيمانية في التعامل مع هذه القضايا وتجنب توظيفها بما يناقض الإسلام لتوعية الرأي العام للتثبت قبل اتخاذ أي موقف.

ويذهب بعض الفقهاء إلى أن الاستنساخ كعلم ليس حراماً لذاته فهو يعد استكشافاً لسنة من سنن الخلق ولكن إذا أدى بالعناوين الثانوية فقها إلى إكثار المجرمين أو إلى ضياع الأنساب أو إلى أمور أخرى قد تؤدي إلى الإساءة إلى المجتمع فيصبح حراماً أو يكتسب الحرمة.



وجاء تحريم الاستنساخ وذلك لما يلي:

عدم وجود آباء للأولاد المستنسخين من إناث دون أن يكون معهن ذكر وعدم وجود أمهات لهم عندما توضع البويضة المندمجة مع نواة الخلية في رحم أنثى غير الأنثى التي وضعت البويضة في رحمها وهو اضاعة للأنساب فلا أب أو أم وهو مناقض لقول الله تعالى: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِنَّا خَلَقۡنَٰكُم مِّن ذَكَرٖ وَأُنثَىٰ ... ﴿١٣﴾ ﴾ (الحجرات). والإنسان أوجب حفظ الأنساب وصيانتها.

ويرى الدكتور يوسف القرضاوي العالم الإسلامي المعروف أن الاستنساخ في عالم الحيوان جائز ولكن بشروط وهي أن يكون في ذلك مصلحة حقيقية للبشر لا مجرد مصلحة متوهمة لبعض الناس. والثاني ألا تكون هناك مفسدة أو مضرة أكبر من هذه المصلحة. فقد ثبت للناس الآن ولأهل العلم خاصة أن النباتات المعالجة بالوراثة إثمها أكبر من نفعها وألا يكون في ذلك إيذاء أو إضرار بالحيوان ذاته ولو على المدي الطويل، فإن إيذاء هذه المخلوقات حرام في دين الله، وعن حكم الاستنساخ في مجال البشر يقول فضيلته: إن منطق الشرع الإسلامي بنصوصه المطلقة وقواعده الكلية ومقاصده العامة يمنع دخول هذا الاستنساخ في عالم البشر لما يترتب عليه من المفاسد الآتية:

- **أولاً**: أن الله خلق هذا الكون على قاعدة التنويع والاستنساخ يناقض التنوع لأنه يقوم على تخليق نسخة مكررة من الشخص الواحد، وهذا يترتب عليه مفاسد كثيرة في الحياة البشرية والاجتماعية بعضها ندركه وبعضها لا ندركه إلا حين كيف يعرف الرجل زوجته من غيرها والأخرى نسخة مطابقة لها؟ ان الحياة ستضطرب وتفسد إذا انتفت ظاهرة التنوع واختلاف الألوان التي خلق الله عليها الناس.

- **ثانياً**: ما علاقة المستنسخ بالشخص المستنسخ منه هل هو نفس الشخص باعتباره نسخة مطابقة منه أو هو أب أو أخ توأم له.

- وقال مجموعة من علماء الدين الإسلامي ورؤساء هيئات طبية في الأردن: إن الاستنساخ يمثل عدواناً على سنة الله في الخلق وهي محاولة باطلة لتغيير خلق الله.

وأكدوا في بيان صحفي نشر في عمان أن الاستنساخ سيؤدي إلى إحداث خلل كبير في تركيبات المجتمعات المعاصرة وهو بمثابة جريمة بشعة بحق البشرية.

وأوضح البيان أن الاستنساخ جريمة ضد الإنسانية كونه سيؤدي إلى حدوث خلل في تركيبة المجتمعات المعاصرة وينفي وجود صلات القربى والأنساب بين بني البشر.

- أكد باحث طبي أردني (الدكتور عمر حامدي) في دراسة علمية خطورة العمل بالاستنساخ على سلامة المجتمعات المعاصرة حيث إن عمليات الاستنساخ بشكلها المعلن تمثل جريمة صارخة بحق البشر والإنسانية.وأضاف أن الاستنساخ يشكل تلاعباً جذرياً في صلات القرابة المتعارف عليها والتي هي أساس التناسل البشري.. إذ إن الاستنساخ لا يستدعي وجود ذكر من أجل تحقيق عملية الإخصاب بحيث تصبح الأنثي هي المصدر وسبب الوجود للمواليد، وأوضح ان الاستنساخ سيؤدي إلى إيجاد مشاكل اجتماعية كبيرة ويتم بسببه إفساد الصلات الأساسية للشخصية الإنسانية وعلاقات الأبوة والنسب وقرابة الدم.

وفي سؤال للدكتور زغلول النجار المفكر الإسلامي عن رأيه في موضوع الاستنساخ قال:

الاستنساخ مغاير للفطرة لأن الفطرة هي التناسل والفطرة التزاوج. ومن آيات الله أن الصفات الوراثية الموجودة على الصبغيات موجودة بشكل زوجي حتى يبقي ربنا - سبحانه وتعالى - متمتعاً بالوحدانية المطلقة فوق كافة خلقه، فحين ما يتم التزاوج فإن نصف الكروموسومات تأتي من الرجل والنصف الآخر تأتي من المرأة وحتي تكتمل عدد الصبغيات يتم زيادة الصفات الجيدة واستتار الصفات الرديئة، إلا فيما يحدث لبعض الحالات النادرة التي يجعلها الله عبرة للناس، لكن حينما يتم الاستنساخ تؤخذ الخليتان من نفس الأم كما حدث في النعجة دوللي وذلك لا يؤدي إلى عملية التنوع. وعملية الاستنساخ عملية مغايرة للفطرة وقد تؤدي إلى تدمير الحياة



على هذه الأرض، فالاستنساخ ليس عملاً صحيحاً والعملية ضارة جدًا ولها سلبيات كثيرة وإن كان لها بعض الإيجابيات.

- يقول ابن قتيبة في عيون الأخبار:

« ثم خلق الثانية مثلها في العرض والغلظ وجعل فيها أقواماً أفواههم كأفواه الكلاب وأيديهم أيدي الناس وآذانهم آذان البقر وشعورهم شعور الغنم فإذا كان اقتراب الساعة ألقتهم الأرض إلى يأجوج ومأجوج» القرطبي: المجلد السادس «ج١١ -١٢ ص ٢٨٣».

ويرى البعض أن هذه المسوخ ربما تكون بداية ليأجوج ومأجوج مستشهدين بالآية الكريمة: ﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا فُتِحَتۡ يَأۡجُوجُ وَمَأۡجُوجُ وَهُم مِّن كُلِّ حَدَبٖ يَنسِلُونَ ﴿٩٦﴾ وَٱقۡتَرَبَ ٱلۡوَعۡدُ ٱلۡحَقُّ فَإِذَا هِيَ شَٰخِصَةٌ أَبۡصَٰرُ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ يَٰوَيۡلَنَا قَدۡ كُنَّا فِي غَفۡلَةٖ مِّنۡ هَٰذَا بَلۡ كُنَّا ظَٰلِمِينَ ﴿٩٧﴾ ﴾ (الأنبياء).

وفي تفسير ابن كثير ما ينافي هذا الرأي، فقد ورد أن الحدب هو المرتفع من الأرض و«ينسلون» معناها يسرعون في المشي إلى الفساد وهي ليست مأخوذة من النسل، ويفسر البعض قوله ينسلون على أنها يتناسلون وذكر ينسلون حتى ترادف كلمة النسخ مع قوم يأجوج ومأجوج .

وجاءت تفسيرات بعض العلماء لهذه الآية ضمن اجتهاداتهم أن كلمة «ينسلون» تحتمل تفسيراً آخر وهو أن هناك فرقاً بين كلمة «ينسلون» و«يتناسلون» فالأولى تأتي من الاصل والثانية تأتي من السلالة والحدب هو المرتفع.

واستشهد البعض بما جاء في حديث أبي هريرة عن النبي ﷺ أنه قال:«... لا تقوم الساعة حتى يقاتل المسلمون اليهود، فيقتلهم المسلمون، حتى يختبئ اليهودي وراء الحجر أو الشجرة فيقول الحجر أو الشجرة: يا مسلم يا عبدالله هذا يهودي خلفي فتعال فاقتله إلا الغرقد فإنه من شجر اليهود..» (مسند أحمد - الجزء الثاني ص ٤١٧ - طبعة دار الفكر) مؤكدين أن النبات سوف يستنسخ ويخضع لتجارب علمية تمكنه من النطق بطريقة ما يعلمها الإنسان حينئذ. واكتشف حديثاً في هذا الصدد أن

النباتات ومنها الأشجار مثلاً تطلق ذبذبات معينة تقاس بأجهزة ذات حساسية عالية وإذا ما تم قطع الشجرة مثلا فإن هناك ذبذبات ذات قياس معين وخاص «مميز» لتسجل مما يفسر أن الشجرة قد أطلقت إحساساً أو ما شابه نتيجة ذلك الفعل الذي طرأ لا يشبه التسجيل السابق مع تحركها بفعل الرياح أو اقتراب الحيوانات منها أو الطيور كذلك تم تسجيل تلك الذبذبات الخاصة عند اشتعال الحرائق في الغابات وانتشار الادخنة فيها.

وفي صحيح البخاري حديث عجب الذنب قال النبي ﷺ: «كل جسد ابن آدم يبلى إلا عجب الذنب ومنه يبدأ الخلق». وعجب الذنب هي آخر فقرة في العمود الفقري تحفظ الخلايا الأولية للإنسان وهي لا تبلى أبداً وتحفظ المعلومات الكاملة عن المكونات الوراثية لصفات الإنسان، وفي علم الأنسجة الأورام التي تظهر في أي نسيج تظهر في الخلايا لذلك النسيج وكمثال على ذلك في العضلات تكون الأورام من العضال وفي العظام الورم عظمي وفي الغدد الليمفاوية أورام الغدد الليمفاوية لكن إذا حصل ورم في العصعص «عجب الذنب» فإن الورم يحتوي على عظم وغدد ليمفاوية وعضلات مما يدل على أن العصعص هو مكان الخلية الأم وهي خلية واحدة تحفظ المكونات الوراثية لكامل الصفات الأولية، وبالتالي يمكن أن تكون أنموذجاً لعملية الاستنساخ البشري الخلية الواحدة وفي سورة النساء قوله تعالى: ﴿ إِن يَدْعُونَ مِن دُونِهِۦٓ إِلَّآ إِنَٰثًا وَإِن يَدْعُونَ إِلَّا شَيْطَٰنًا مَّرِيدًا ﴿١١٧﴾ لَّعَنَهُ ٱللَّهُ وَقَالَ لَأَتَّخِذَنَّ مِنْ عِبَادِكَ نَصِيبًا مَّفْرُوضًا ﴿١١٨﴾ وَلَأُضِلَّنَّهُمْ وَلَأُمَنِّيَنَّهُمْ وَلَءَامُرَنَّهُمْ فَلَيُبَتِّكُنَّ ءَاذَانَ ٱلْأَنْعَٰمِ وَلَءَامُرَنَّهُمْ فَلَيُغَيِّرُنَّ خَلْقَ ٱللَّهِ ۚ وَمَن يَتَّخِذِ ٱلشَّيْطَٰنَ وَلِيًّا مِّن دُونِ ٱللَّهِ فَقَدْ خَسِرَ خُسْرَانًا مُّبِينًا ﴿١١٩﴾ ﴾ (النساء).

٦-٧ فرص نجاح الثدييات المستنسخة الصوري:

١) نمو الجنين بشكل غير طبيعي مهددا بحجمه الضخم سلامة الرحم لذا لم تكتمل تجارب الحمل بالاستنساخ لانتهاء أغلبها بالإجهاض.

٢) تغيرات غير طبيعية حادة مثل ضعف وظائف الكبد وصفائح الدم غير الطبيعية ومشاكل القلب ورئتين غير مكتملتين ومرض السكر.



٣) اختلال نظام المناعة المكتسبة بسبب الاختلال الجينى.

٤) الشيخوخة المبكرة نتيجة أخذ المادة الوراثية من خلايا جسدية مسنة.

٥) النعجة دوللي كانت التجربة الوحيدة الناجحة من ٣٤٧ تجربة باءت بالفشل فكم تجربة فاشلة ستمر علينا لاستنساخ إنسان حتى ولو تم استحضار جنين جيد.

الخلاصة أن النجاح صوري ووقتي لما تم استنساخه لأن المستنسخ قد يأتي في عنصر بيئي مختلف وقد ينشأ به طفرات مختلفة للجين المتحصل عليه من المتبرع.

قانونية عمليات الاستنساخ

* كل عمليات الاستنساخ غير قانونية وبالرغم من عدم وجود قانون يمنع زرع أجنة مستنسخة أو ناتجة عن عمليات تخصيب غير طبيعية إلا آن جميع أبحاث الأجنة في بريطانيا تحتاج إلى رخصة

* المعارضة المتزايدة لاستخدام الاستنساخ في مساعدة العقيم من الأزواج على الإنجاب والدرجة التي أصبحت عليها تلك التجارب - وإن أخذت على إنها من صميم المهنة - إلا أنها طبيا وأخلاقيا غير مقبولة.

وعلى الرغم من حلم كل زوجين بطفل يملأ حياتهم ولكن يجب أن توجد حدود بين تلك الأحلام والوسيلة المستخدمة وعواقبها والحياة بدون أطفال أفضل من استنساخ أطفال مشوهين أو ذات شخصية متحولة أو يصيبه الموت المبكر.

وفي دراسة لفريق علمي من جامعة كونتكيت الأمريكية بقيادة العالمة « جيري يانج» وجد ان كل ٩ من ١٠ أبقار مستنسخة فيها خلل في الجينات حيث كروموسوم الأنثى x الخامل لا ينشط في البقر المستنسخ مما يعطل آلية عمل البروتينات ورافق ذلك نتائج مخيفة تهدد حياة الحيوان وفرصه في البقاء

وقد أدانت جميع دول العالم بما فيها الولايات المتحدة وفرنسا استنساخ البشر حيث يمثل جريمة تتعارض مع الكرامة الإنسانية وضرورة معاقبة كل محاولات استنساخ البشر.

الباب السابع

العقم وقلة الإخصاب وتأجير الأرحام

بداية لا بد من التفرقة بين العقم Sterility وعدم أو قله الإخصاب Infertility.

والعقم ليس له علاج ناجح كما في حالة غياب الخصية أو ضمورها أو عدم وجود المبيض أو شذوذ تكوينه، أما عدم أو قلة الإخصاب فيشمل كل الحالات التي يمكن أن تعالج.

٧-١ أسباب عدم أو قلة الإخصاب:

* عند الذكر: قلة الحيوانات المنوية – ضعف حركتها بسبب السراويل الضيقة – إصابة الغدة النكفية بعد البلوغ – دوالي القناة المنوية – عدم نزول الخصية بعد الميلاد – القذف العكسي حيث يتجه المني إلى المثانة بدلا من خروجه طبيعيا ربما بسبب مرض السكري أو جراحة البروستاتا – التهاب مجري البول الجنسي.

* عند الأنثى: انسداد قناة فالوب – فشل التبويض – مشاكل في الرحم أو المهبل أو الغدة النخامية – الحساسية ضد البروتين الموجود في الحيوانات المنوية – عدوي باطنية مثل انفجار الزائدة الدودية – الإجهاض يؤثر على جدار الرحم – استخدام اللولب يؤدي إلى التهاب الرحم والأنابيب

أسباب مشتركة عند الجنسين:

١- الأمراض الجنسية مثل السيلان والزهري والهر بس والكلاميديا تسبب التهاب الغدة التناسلية (الخصية – المبيض) وأيضا القنوات التناسلية.

٢- الجماع أثناء الحيض.

٣- ممارسة الرياضات العنيفة.

٤- تأخير سن الزواج أو الحمل.



٥) التعرض للأشعة مدد طويلة.

٦) تناول بعض العقاقير والأدوية.

٧) التلوث البيئي.

٨) الفقر.

٧-٢ العـــلاج:

١) التلقيح الصناعي Artificial Insemination(AIH)

وذلك بالحصول على منيّ الزوج وحقنها داخل رحم المرأة لتخصيب البويضة المنتظرة، وقد يكون المني طازجا أو مخزونًا في بنك الأمشاج (معروف منذ زمن – أقدم حالة كانت عام ١٧٩٠م).

٢) الإخصاب خارج الرحم In vitro fertilization(IVF) (أطفال الأنابيب)

وذلك باستخلاص بويضة ناضجة من مبيض امرأة وإخصابها في طبق بتري في المعمل بمني الزوج ثم إعادة الزيجوت بعد انقسامه عدة مرات (الجنين Fetus) إلى رحم المرأة حيث يلتصق أو يعلق بجدار الرحم وينمو طبيعيا.

٣) نقل البويضة Egg transfer (الرحم المؤجر)

أي نقل بويضة قبل – أو يفضل بعد – الإخصاب إلى رحم امرأة أخرى صالح للحمل أي مجرد رحم حضانة.

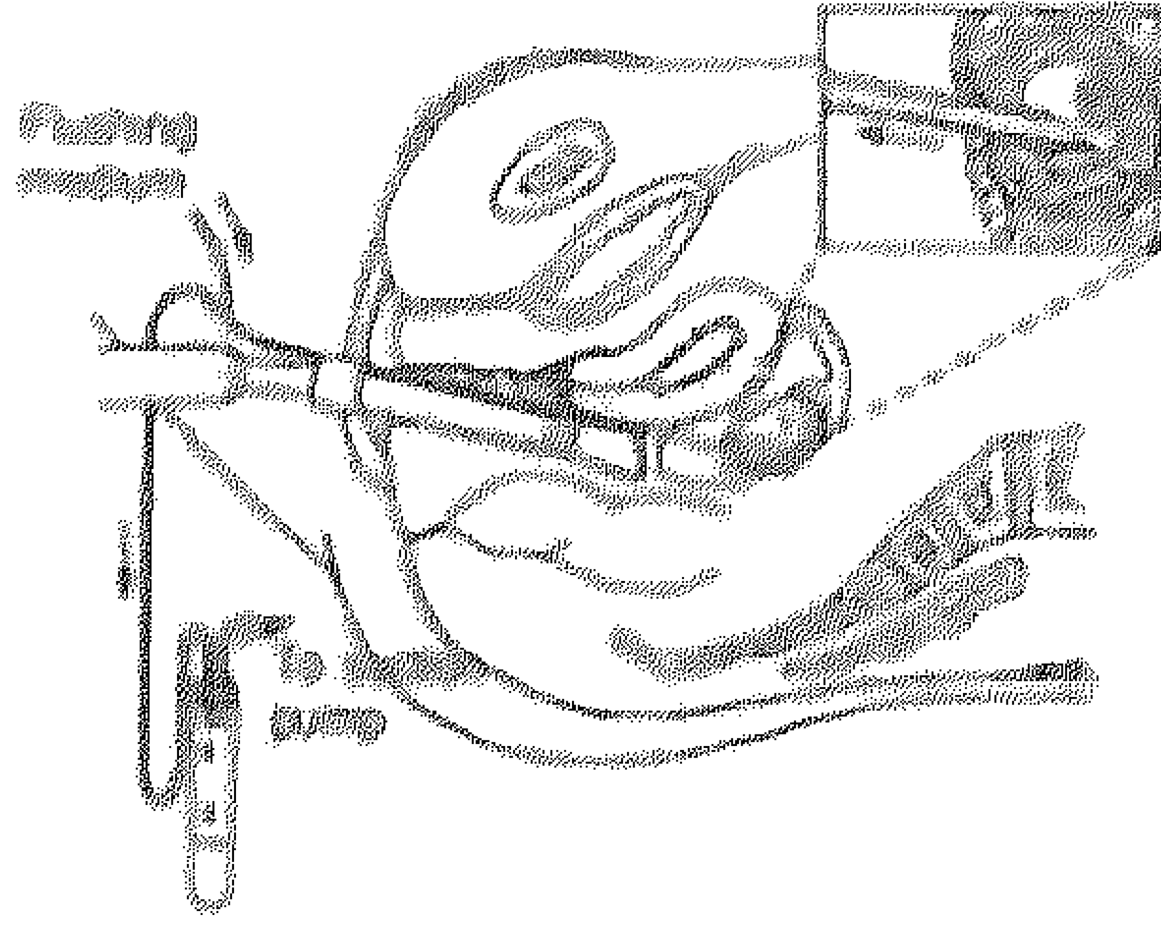
٤) النمو الخارجي Ex- growth

أي تنشئه الجنين Fetus منذ الإخصاب وحتي الحياة في مشيمة صناعية أو رحم زجاجي مماثل للأصل.

٥) الاستنساخ

وذلك باستخدام الخلايا الجسدية (2N) في تلقيح بويضات منزوعة النواة.

٧-٣ أطفال الأنابيب:



سحب البويضات بواسطة جهاز الألترا ساوند المهبلي

أول طفلة أنابيب هي لويس براون وولدت في ١٩٧٨/٧/٢٥ في أولدام - مقاطعة لانكشير البريطانية باستخدام تقنية الإخصاب خارج الرحم، كما أن أول طفلة مستنسخة كانت إيف بفرنسا عام ٢٠٠٣.

ما هي خطـــوات العـــلاج بأطفال الأنابيب؟



جهاز الشفط المستعمل في سحب البويضات

- حث المبيض لإنتاج أكبر عدد ممكن من البويضات بواسطة الهرمونات وقرار كمية ونوعية ومدة العلاج المستعمل للطبيب المعالج. إن تنشيط المبيض ضروري لأنه بزيادة عدد البويضات يزيد احتمال تكون عدد أكثر من الأجنة الملقحة وبذلك تكون نسبة النجاح أعلى من وجود بويضة واحدة فقط. يجب أن تكون عدد الحويصلات أكثر من ثلاث . وإذا أنتج المبيض أقل من ذلك فإن العملية تؤجل إلى الدورة التالية لإعطاء فرصة أفضل لحدوث الحمل، أما إذا حصلت الإباضة قبل جمع الحويصلات فإن العملية تؤجَّل إلى الدورة التالية ونسبة النجاح تقل كلما قلت عدد البويضات، فإذا تم نقل أربعة أجنة فإن نسبة النجاح تصل إلى ٤٠٪ وإذا نقلت ثلاثة تصل النسبة إلى ٣٥٪ وجنينين اثنين ٢٥٪ أما جنين واحد ١٧٪.

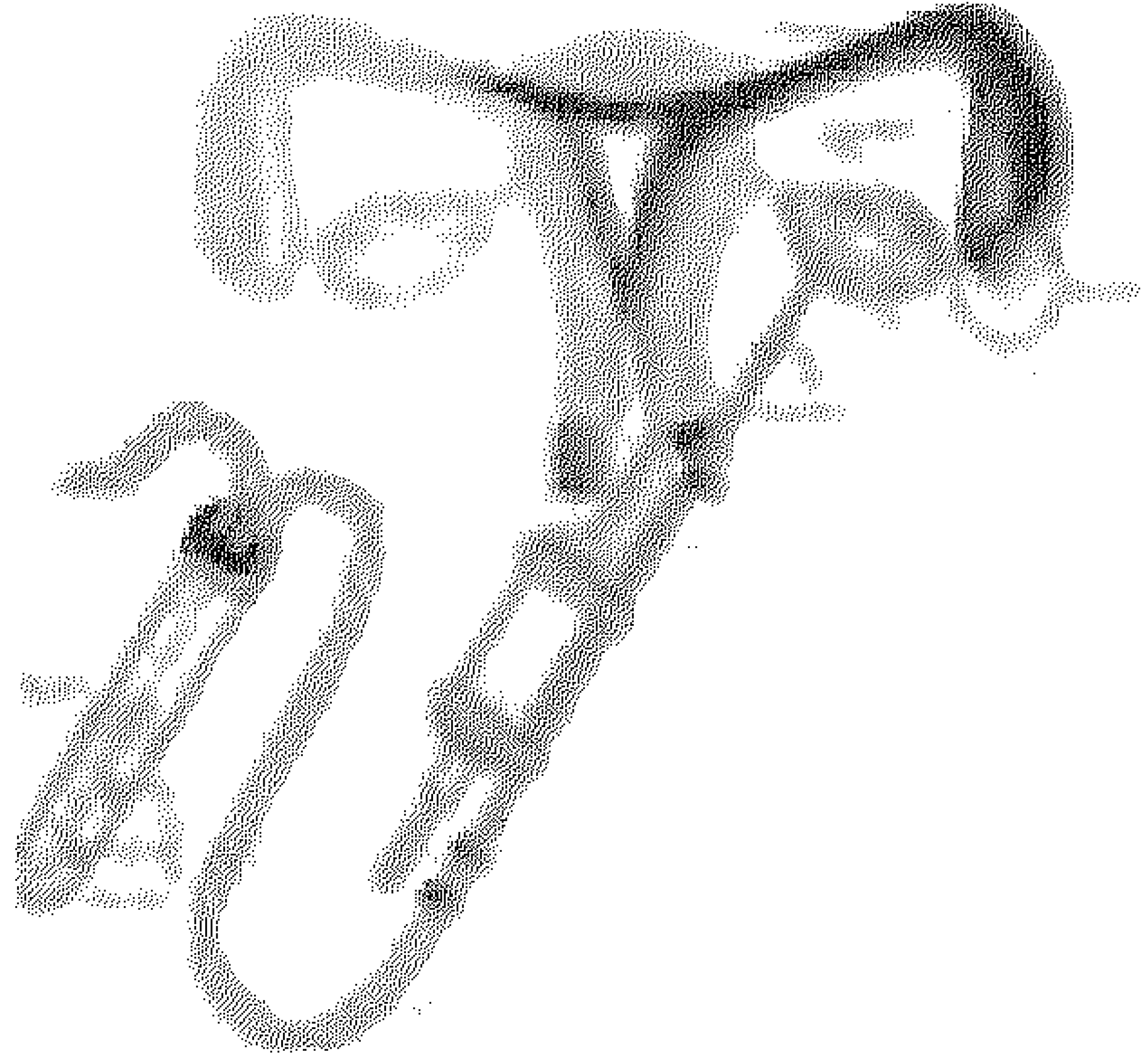
- رصد البويضات بواسطة جهاز الألترا ساوند المهبلي لتحديد حجم البويضة، عدد البويضات الصالحة، ومنع أية مضاعفات قد تحدث إذا لم تلتزم المريضة بالمتابعة المستمرة وكما يقررها الطبيب المعالج.

تجمع البويضات بعد ٣٢-٣٦ ساعة من أخذ هرمون H.C.G

كيف تتم عملية سحب البويضات، وما هي مضاعفاتها ؟

إن جمع البويضات يتم دون عمل جراحي، حيث يتم سحب البويضات بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية المهبلي، ويجب أن تكون المثانة فارغةً ويجب أن تُحضَّر المريضة عادة قبل نصف ساعة حيث تعطي المادة المخدرة عن طرق العضل.

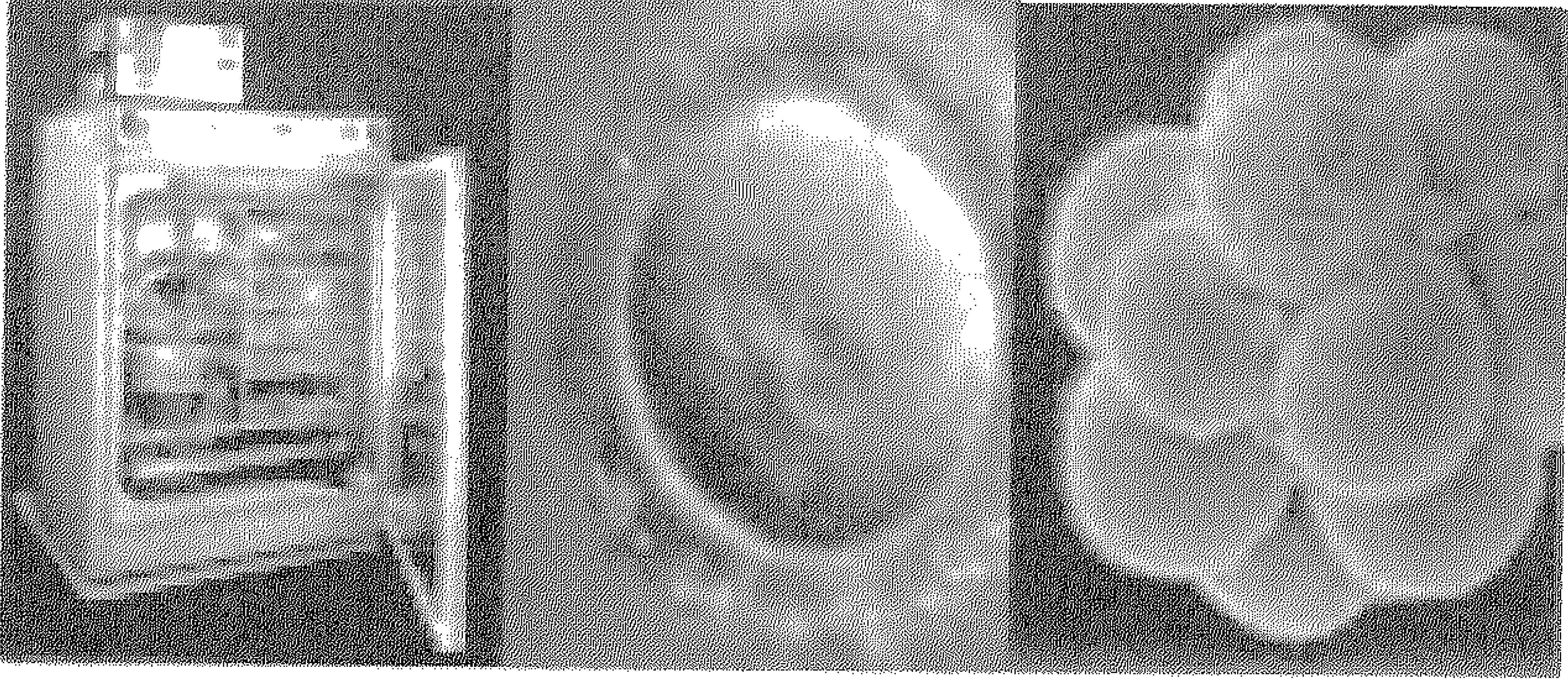




وهي عبارة عن مادتين مهدئة ومسكنة للألم. ثم يُنظَّفُ المهبلُ بمادة معقمة ليتم سحب البويضات. وبعد ذلك يُدخل الجهاز إلى المهبل. وتتم عملية سحب البويضات بالتدريج من المبيض بواسطة الطبيب المعالج وأثناء ذلك تأخذ المريضة مزيداً من المسكن والمهدئ لأنها قد تشعر بشيء من عدم الارتياح أثناء سحب البويضة الأولي من المبيض الأول وكذلك بالنسبة إلى المبيض في الجهة الأخرى.

وبغض النظر عن عدد الحويصلات المسحوبة فإن العملية تستغرق من ٥-٢٠ دقيقة. ونود الإشارة هنا إلى أنه ليست كل حويصلة مسحوبة تحتوي على بويضة لأن ٧٠٪ من الحويصلات المسحوبة تحتوي على بويضات. وبعد الانتهاء من سحب جميع الحويصلات يجب الاستلقاء لمدة ساعة في المركز بعد العملية.

يرسل سائل جميع الحويصلات إلى المختبر للتأكد من وجود البويضات وعددها ويتم إجراء اللازم لها، وتبدأ السيدة بأخذ العلاج الهرموني (البروجسترون) ابتداء من يوم جمع الحويصلات.



ملاحظة:

قد تجمع الحويصلات في بعض الأحيان بواسطة جهاز تنظير البطن وهنا تحتاج المريضة إلى دخول المستشفى وأخذ التخدير العام، ولذا يفضل أغلب الأطباء استعمال جهاز الأمواج فوق الصوتية المهبلي. أما الأطباء الذين يفضلون إجراء عملية السحب بواسطة منظار البطن فلأنه بهذه الطريقة يمكنه فحص منطقة الحوض. ونود الإشارة هنا إلى أن معدل البويضات المجمعة بهذه الطريقة حوالي ٨٠٪ .

سؤال يطرح نفسه: ما هي الآثار الجانبية والمضاعفات لعملية سحب البويضات؟

١- ألم(مغص) يشبه ألم الحيض لمدة تتراوح ما بين ٢٤-٤٨ ساعة بعد جمع البويضات.

٢- إذا حصل نزيف قوي يجب مراجعة الطبيب . أما إذا كان النزيف خفيفاً فذلك لا يستدعي القلق.

٣- احتمال إصابة بكتيرية أثناء جمع البويضات.

وبشكل عام إذا شعرت السيدة بأنها على غير ما يرام فيجب مراجعة الطبيب فوراً .

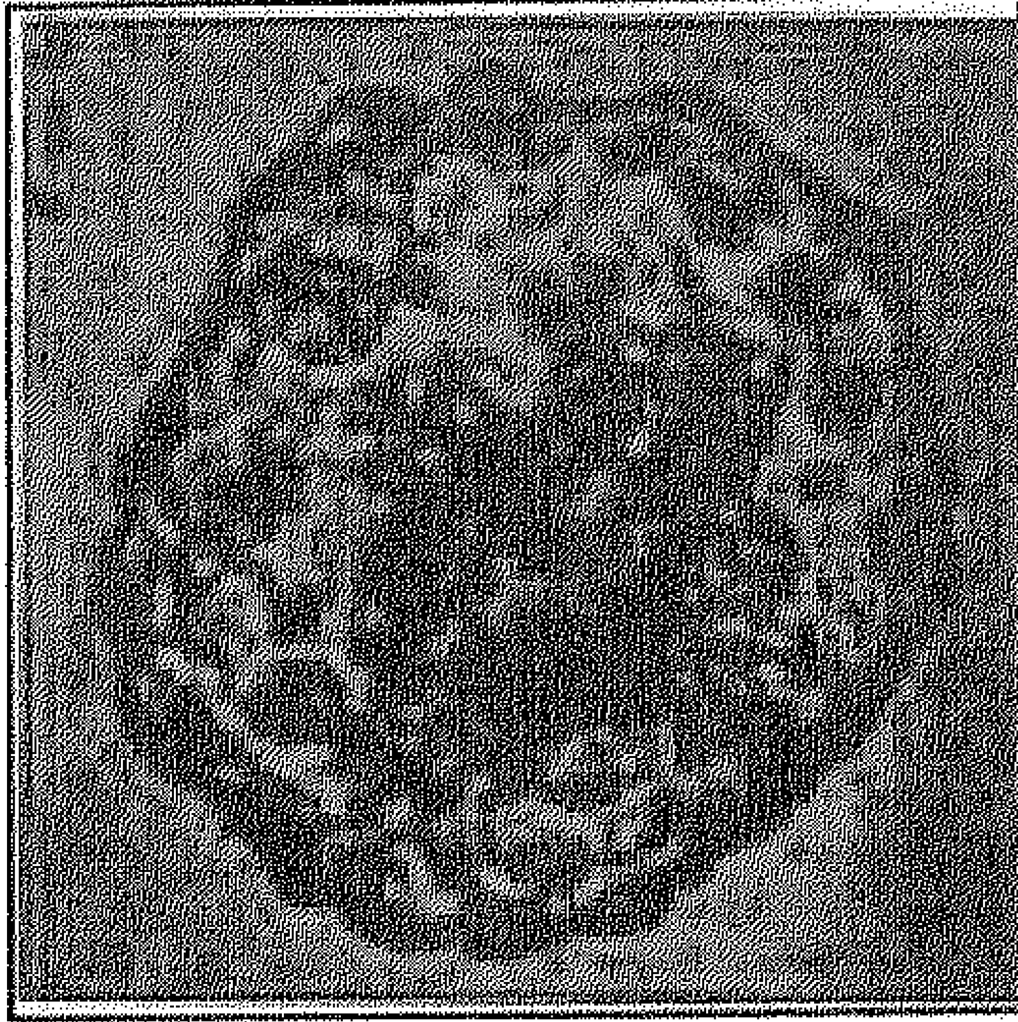
بعد جمع البويضات تؤخذ عينة من السائل المنوي في نفس يوم جمع البويضات ويحضر السائل المنوي وذلك بفصل الحيوانات المنوية الجيدة ووضعها في سائل خاص يساعدها على الحركة، وربما إضافة بعض الأدوية التي تزيد من نشاطها.



- إخصاب البويضة في المختبر وذلك بإضافة الحيوانات المنوية إلى البويضات في طبق خاص وتتراوح فترة الحضانة هذه من ٤-٢٤ ساعة، حسب درجة النضوج، ثم تفحص بالميكروسكوب في اليوم التالي للإخصاب.

كما أسلفنا، فإنه بعد جمع البويضات توضع في المحيط الخاص بها Culture Media الذي يغذي البويضات وفي نفس الوقت يتم تحضير السائل المنوي ويؤخذ حوالي (١٠٠٠٠٠) حيوان منوي يضاف لكل بويضة ويكون الوقت بين نضوج البويضة، وإضافة السائل المنوي معتمداً على مدى نضح البويضة، علماً بأن المحيط الخاص الذي ذكرناه (الحاضنة) تكون درجة حرارتها مماثلة لدرجة حرارة الأم وكذلك كمية الأكسجين.

الأجنة ...... كيف ومتي ؟



يتم نقل الأجنة عادة بعد يومين إلى خمسة أيام من إجراء عملية الإخصاب، ويكون عدد الأجنة التي تنقل ثلاثةً عادة وذلك عن طريق إدخال أنبوب Catheter خلال عنق الرحم إلى الرحم، ثم توضع الأجنة في تجويف الرحم، وكما أسلفنا تعطي السيدة الأدوية التي تساعد على ثبوت الأجنة في الرحم.

سؤال يطرح نفسه. كيف تعرف السيدة بحدوث الحمل؟

بعد مرور أسبوعين من تاريخ نقل الأجنة دون نزول دورة يجب زيارة العيادة لإجراء فحص هرموني للدم للتأكد من حدوث الحمل ويمكن رؤية الحمل بعد مرور ثلاثة أسابيع من نقل الأجنة عن طريق جهاز الموجات فوق الصوتية.

سؤال آخر قد يطرح نفسه. ماذا يحدث إذا حدثت الإباضة داخل الجسم قبل أن يجمع الطبيب المعالج البويضات الناضجة؟

والجواب أنه إما أن يؤجل العملية بأكملها إلى الدورة المقبلة، أو إذا كانت قناتا فالوب مفتوحتين فيمكن إجراء عملية تدعي (Direct Intraperitoneal Insemination) D.I.P.I أو عملية I.V.I التي تم شرحها سابقاً.

سؤال آخر يطرح نفسه. كم مرة يمكن إعادة عملية I.V.F إذا فشلت المحاولة الأولى؟

والجواب أنه ليس هناك عدد معين ولكن الضغط النفسي والإحباط الذي تشعر به السيدة عند فشل المحاولة الأولي يحتاج إلى ٢-٣ أشهر للراحة. وإذا حصل الحمل مثلاً خارج الرحم(حمل مواسير) فإن ذلك ليس بسبب خطأ ما عند إجراء العملية، وإنما كون قناتي فالوب بهما نوع من الخطأ عند قسم من السيدات اللواتي يجرين هذه العملية يجعل احتمال الحمل خارج الرحم، وليس العملية نفسها، وقد يحدث حمل بأكثر من طفل واحد، وهذا الاحتمال موجود، ولذا فإن عدد الأجنة المنقولة هو ثلاثة عادة، وهذا يقلل من احتمال حمل أكثر من جنين واحد ولكنه لا يمنعه.

ما هي العوامل التي تساعد على نجاح عملية I.V.F؟

قبل الإجابة على هذا السؤال، يجب أولاً أن يخضع الزوجان لفحوصات مختلفة، كما أسلفنا للتأكد من عدم وجود أسباب تعيق الحمل، ومعرفة إذا كان بالإمكان العلاج بطرق أبسط. ومثال على هذه الفحوصات فحص الدم، والحيوانات المنوية، والرحم وقناتي فالوب....إلخ وعند البدء بالعلاج يجب اتباع ما يلي:

١- يعتبر أول يوم تلاحظ فيه الزوجة نزول الدم سواء كان نهاراً أو ليلاً، قليلاً أو كثيراً، فاتحاً أو داكناً هو أول يوم في الدورة وعليها أن تحضر إلى المركز وتخضع للفحص بواسطة جهاز الأمواج فوق الصوتية.

٢- أخذ الحقن اللازمة لحث المبيض على زيادة إنتاج الحويصلات التي تحتوي على البويضات في داخلها ويجب التقيد باليوم والكمية التي يحددها الطبيب.



٣- مراجعة الطبيب في الوقت الذي يحدده لأن الوقت مهم حتى يتمكن من رصد الإباضة لتحديد يوم جمع الحويصلات من كلا المبيضين.

٤- أخذ حقنة H.C.G في العضل في الساعة التي يحددها الطبيب ويجب التقيد بالموعد حتى لا تتم الإباضة قبل جمع البويضات.

٥- اتباع التعليمات بشأن الجماع وعادة ينصح الطبيب على أن تكون طبيعية ويفضل امتناع الزوج عن الجماع قبل سحب البويضات بحوالي ثلاثة أيام.

٦- أخذ العلاج المهدئ الموصوف من قبل الطبيب ليلة العملية وصباح يوم العملية.

لماذا تفشل عملية أطفال الأنابيب أحياناً ؟

أغلب الأزواج يلجأون إلى أطفال الأنابيب كأمل أخير، حيث يمكن أن يكون الحلم حقيقة. في السنوات الثلاث الأخيرة أجريت في العالم أكثر من ٣٥ ألف تجربة لأطفال الأنابيب وكانت النتيجة ٧٠-٨٠٪ من الأزواج نجحت معهم التجربة بعد تكرار أربع محاولات، وكانت نسبة النجاح ٦٠-٦٥٪ بعد المحاولة الثالثة.

١- إن نسبة النجاح تقل كلما قلّ عدد البويضات المنقولة، فإذا نقلت أربعة أجنة فإن نسبة النجاح تصل إلى ٤٠٪ وإذا نقلت ثلاثة تصل النسبة إلى ٣٥٪ وإذا نقل جنينين تصل النسبة إلى ٢٥٪ أما إذا كان جنين واحد فإن النسبة تكون ١٧٪ . وهنا تظهر مشكلة وهي أنه كلما أدخلت أجنة أكثر إلى الرحم كانت نسبة النجاح أعلي. لكن نسبة حمل التوائم عالية أيضاً. وتعدد الأجنة هذا قد يسبب بعض المضاعفات في فترة الحمل للأم والأجنة كازدياد نسبة فقدان الحمل(الإجهاض)، أو الولادة المبكرة، ولذا لا ننصح بإعادة أكثر من ثلاثة أجنة أو اثنين في معظم المراكز، عدا بعض الاستثناءات مثل كون عمر المريضة تجاوز ٤٠ عاماً وتعاني من مرض بطانة الرحم Endometriosis مثلاً. وقد تعرضت لست محاولات سابقة ولم تنجح، فهنا يمكن إعادة أربعة أجنة حتى تكون هناك أمامها فرصة أكبر للحمل.

٢- تتأثر الأجنة بنوعية البويضات ونوعية الحيوانات المنوية، ومن الممكن أن يُطلب من الزوج عينة أخرى من السائل المنوي إذا لم يتم حدوث الإخصاب وذلك لإعادة المحاولة.

٣- كلما زاد عمر المرأة تكون نسبة نجاح عملية طفل الأنابيب أقل ويمكن أن يكون ذلك بسبب أن البويضات الأكبر عمراً تكون أقل قابلية للتلقيح.

٤- تشوه الأجنة عندما يكون بسبب تشوه الكروموسومات وهنا فإن الأجنة لا تلتصق بجدار الرحم وحتي لو تم ذلك ينتهي الحمل بالإجهاض.

٥- البطانة الداخلية للرحم:

حيث إنها تستجيب لهرمونات الجسم وتتهيأ تبعاً لذلك لاستقبال الحمل، ولكن في بعض الأحيان تكون ضعيفة بحيث يصعب التصاق الجنين بها.



هناك طريقتان تعتبران تطويراً لعملية I.V.F ونود هنا إعطاء فكرة عنهما:

أ- طريقة Intra - vaginal Culture:

وتتلخص هذه الطريقة بأنه بعد جمع البويضات توضع مع السائل المنوي في أنبوب يحتوي على مادة خاصة لنمو الأجنة Culture Media، ثم يوضع هذا الأنبوب في المهبل ويثبت في مكانه بواسطة سداد خاص. يُزال السداد والأنبوب من المهبل بعد ٢٤-٤٨ ساعة، وتفحص المكونات داخل الأنبوب للتأكد من حدوث الإخصاب. والجنين المخصب ينقل إلى الرحم كما في الطرق المعروفة آنفة الذكر.

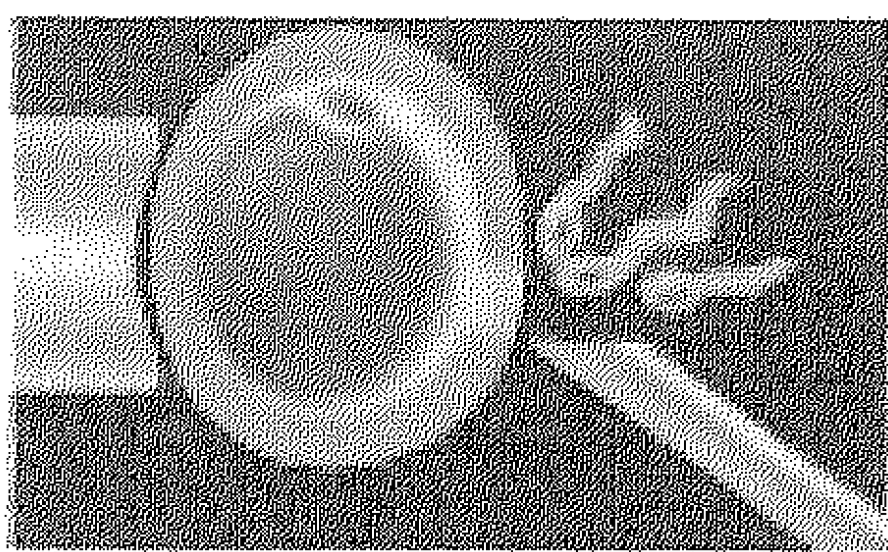
ب- طريقة Transport I.V.F:

يتم تحفيز المبيض وسحب البويضات، ثم تنقل البويضات والسائل المنوي إلى المختبر بواسطة حاضنة خاصة للنقل ويتم تحضير السائل المنوي، وبعدما يتم إخصاب البويضات بالسائل المنوي المحضر بالطرق المعروفة ويتم حضانة الأجنة لحين بلوغها النضج المعين، ثم تنقل إلى جسم المرأة. إن هذه الطريقة باختصار هي نفس الطريقة السابق ذكرها ولكن التكاليف أقل والجهد المبذول من قبل الزوجين في الذهاب والإياب أقل، خصوصاً إذا كانت منطقة سكناهما تبعد عن المركز الذي تتم فيه هذه العملية.

ملاحظة:

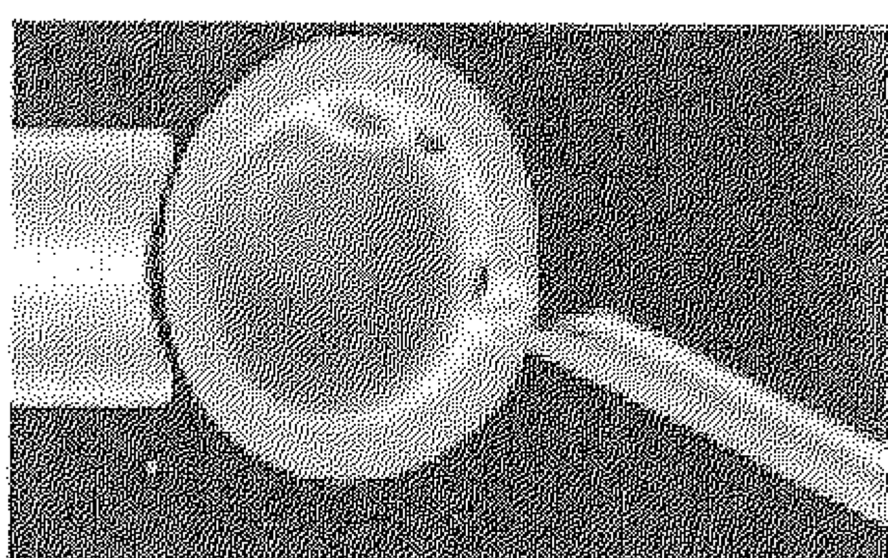
إن أغلب الأزواج يلجأون إلى أطفال الأنابيب كأمل لتحقيق حلمهم، ففي السنوات الأخيرة أجريت في العالم أكثر من ٧٠ ألف تجربة لأطفال الأنابيب وكانت النتيجة أن ٥٠-٦٠٪ من الأزواج نجحت معهم التجربة بعد تكرار أربع محاولات كما ذكر سابقًا. إن العلم وتطوراته التي ليس لها حدود قد توصل إلى حل مشكلة معقدة جدًّا، ألا وهي، عندما تكون عدد الحيوانات المنوية عند الرجل قليلة جدًّا بحيث كان يُعتقد في السابق أن من المستحيل علاجها. أما اليوم فهناك طريقة بواسطتها تم التغلب بشكل كبير على هذه المشكلة المستعصية وسنحاول شرحها بأسلوب علمي مبسط. وتسمى هذه الطريقة بالحقن المجهري: Micro - assisted Fertilization (Micromanipulation). وتتلخص في أن الشخص المتخصص بإجرائها يمسك بويضة واحدة بواسطة أنبوب خاص وباستعمال إبرة أصغر من شعرة الإنسان بحوالي سبع مرات أو أكثر يمكن اختراق البويضة. وبهذه الطريقة يمكن إيصال عدد قليل جـدًّا من الحيوانات المنوية(وحتي حيوان منوي واحد فقط في بعض الأحيان) إلى داخل البويضة ليتم إخصابها بشكل مباشر وهناك ثلاث طرق لإجراء هذه العملية:

١- Partial Zona Dissection(PZD) وتسمى أحيانا Zona Pellucida Drilling:


طريقة P.Z.D

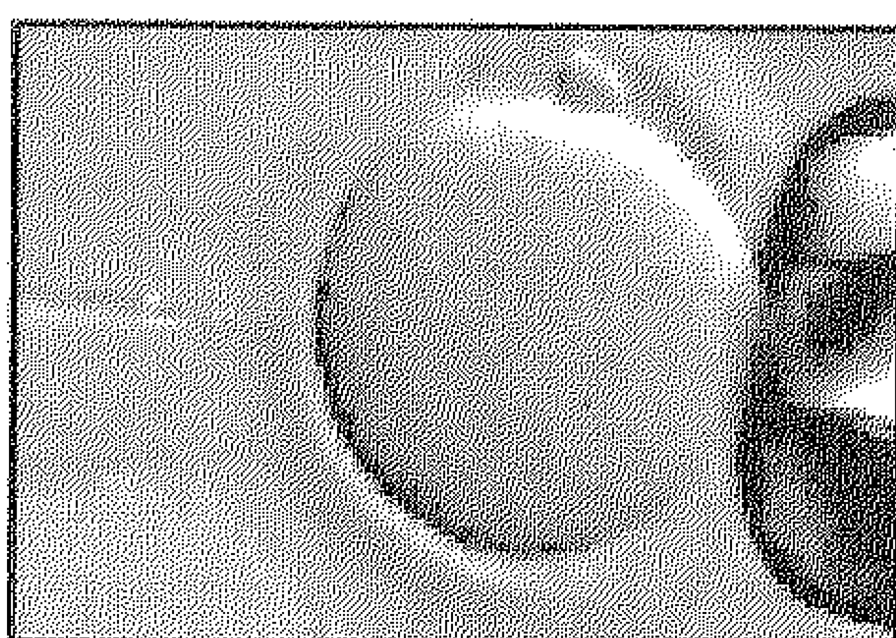
وتتلخص هذه الطريقة في عمل ثقب في القشرة الخارجية للبويضة والتي تسمي (ZONA) وبمجرد إكمال هذه العملية تتم تكملة عملية الإخصاب كما في طريقة I.V.F.

٢- Subzonal Insemination(SUZI):

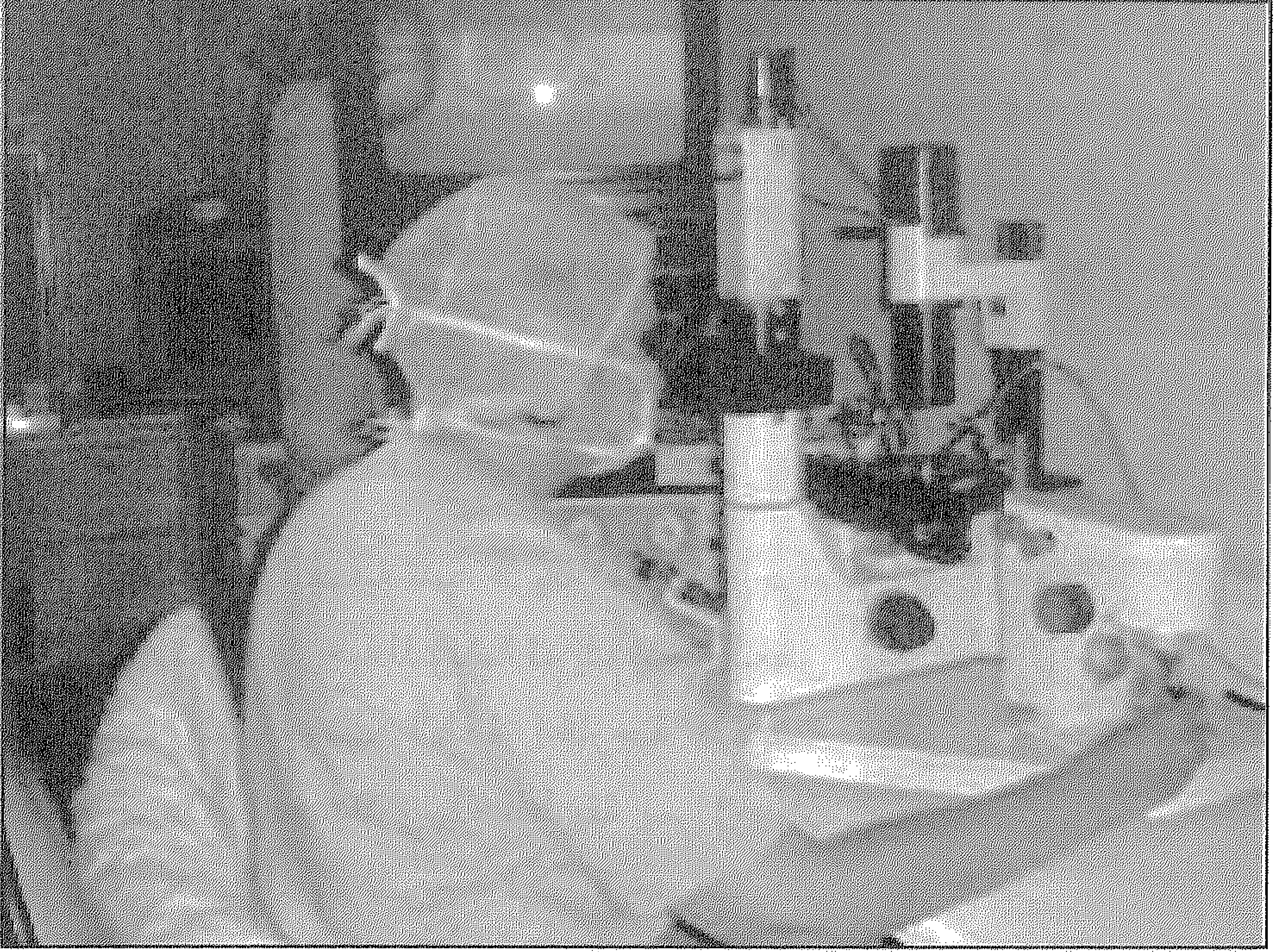

طريقة SUZI

والبداية في العملية تشبه طريقة PZD أي إجراء ثقب في القشرة الخارجية للبويضة ثم يتم إدخال بعض الحيوانات المنوية تحت الطبقة الخارجية للبويضة Beneath Outer Zona وبهذه الطريقة يمر الحيوان المنوي إلى السيتوبلازم للبويضة ليتم الإخصاب. لقد ثبت أن هذه الطريقة ناجحة جدًّا.

٣- **الحقن المجهري للبويضة** Intracytoplasmic Sperm Injection(ICSI):



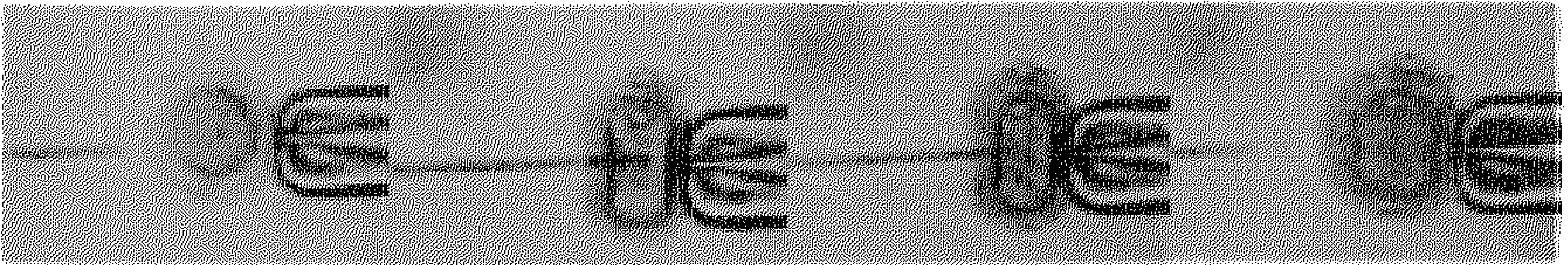
وهذه الطريقة تعتبر المثالية والمفضلة حالياً وهي ناجحة جدًّا خصوصاً للرجال الذين يشكون من قلة الحيوانات المنوية بشكل كبير. وكذلك عندما يكون نوع الحيوان المنوي غير جيد. وتتلخص بإدخال الحيوان المنوي مباشرة في سيتوبلازم الخلية ويستعمل حيوان منوي واحد فقط بخلاف طريقة طفل الأنابيب التي يتم وضع آلاف الحيوانات المنوية حول البويضة ويتم في هذه الطريقة حقن البويضة بعد إزالة الخلايا الملاحقة لها بواسطة إبرة رفيعة جدًّا ويحقن الحيوان المنوي داخل البويضة أي داخل السايتوبلازم وتستعمل في الحالات التالية:



- عند وجود عدد حيوانات منوية قليلة جدًّا في المني.

- عند فشل الإخصاب بطريقة طفل الأنابيب.

- في حالة انعدام وجود الحيوانات المنوية في المنيّ رغم وجودها ولو بدرجة قليلة جدًّا في البربخ أو الخصيتين يتم سحبها من البربخ (MESA) أو الخصيتين (PESA، TESE) وثم عمل الحقن المجهري. وقد أثبتت الإحصائيات أنّ معدل الحالات التي أجريت فيها هذه العملية بنجاح حوالي ٧٠٪ كما أثبتت الإحصائيات أن البويضات التي تخصب بهذه الطريقة وتنقل إلى الأم تكون نسبة نجاح ولادة طفل حي بنفس معدل طريقة I.V.F وربما أكثر في بعض الأحيان.



* سحب الحيوانات المنوية من البربخ والحقن المجهري للبويضة Microsurgical Epididymal Sperm Aspiration (MESA + ICSI)

والرجل المستفيد من هذه الطريقة هو عادة الذي يشكو من إحدى المشاكل التالية:

* عدم تكون (تخلق) الحبل المنوي.

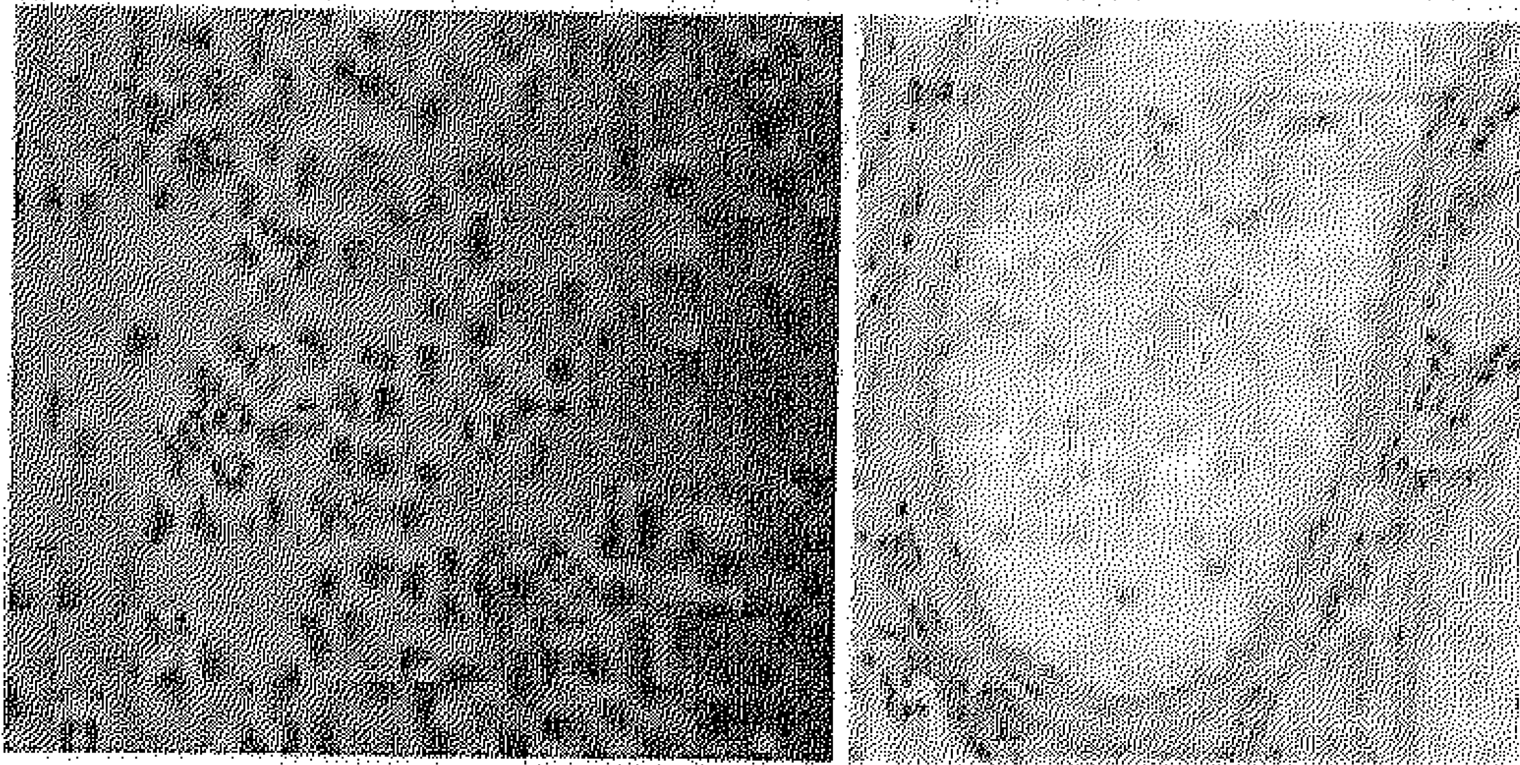
* وجود التهابات شديدة مثل السل الذي يتركز في المنطقة التناسلية، أو الأمراض التناسلية الأخرى التي تؤدي إلى انسداد القنوات الناقلة للحيوان المنوي والتي لا يمكن معالجتها جراحيًّا.

* إذا قُطع الحبل المنوي بطريق الخطأ مثلاً عند إجراء جراحة معينة ولم تنجح محاولات إصلاحه.

وتنجز هذه الطريقة بواسطة سحب الحيوانات المنوية من بداية اتصال البربخ بالخصية، وهي المنطقة التي تكون الحيوانات المنوية قد أنتجت فيها حديثاً ولديها أكبر فعالية في الحركة والقدرة على الإخصاب، وبعد ذلك يتم إجراء الحقن المجهري للبويضة كما ذكرنا سابقاً.

* استخلاص الحيوانات المنوية من الخصيتين والحقن المجهري للبويضة.

* استعمال Spermatids للحقن المجهري:



ذكرنا في طريقة TESE كيف يؤخذ الحيوان المنوي الناضج مباشرة من الخصية ثم يحقن في داخل سيتوبلازم الخلية. لقد اتضح العلماء بعد بحوث طويلة أنه يمكن استخدام الـ Spermatid أي الحيوان المنوي الذي لم يتم نضوجه بعد من الخصية وحقنه



في سيتوبلازم الخلية مباشرة بطريقة ICSI. ونود هنا أن نعطي فكرة بسيطة لقرائنا الأعزاء عن كيفية نمو الحيوان المنوي حتى نضوجه ليتمكنوا من استيعاب هذه الفقرة أكثر. في داخل الخصية توجد خلايا تدعي Germ Cells في القنوات المنوية Seminiferous Tubules والتي فيها يتم نضوج الحيوان المنوي، وهذه التطورات باختصار: Germ Cells --> Spermatogonia -- > Spermatid -- > Spermatozoa (Mature Sperm)

ومن هذا المخطط العلمي البسيط يتضح لنا أنه عند سحب الحيوان المنوي من الخصية يمكن أخذه ناضجاً MatureSperm أو مرحلة ما قبل النضوج Spermatid ويحقن في سيتوبلازم الخلية، ونحب الإشارة إلى أن هذه الطريقة تستعمل حالياً وهي ناجحة ونود التنويه هنا إلى أنه يمكن استخدام أشعة الليزر Laser Manipulation لعمل ثقب في جدار البويضة ومن ثم يتم حقن الحيوان المنوي في البويضة الأنثوية.

كيفية سحب الحيوانات المنوية:

يتم سحب الحيوانات المنوية بطريقتين:

1. TESE (Testicular Exploration And Sperm Extraction).

2. PESA (Percutanuous Sperm Aspiration).

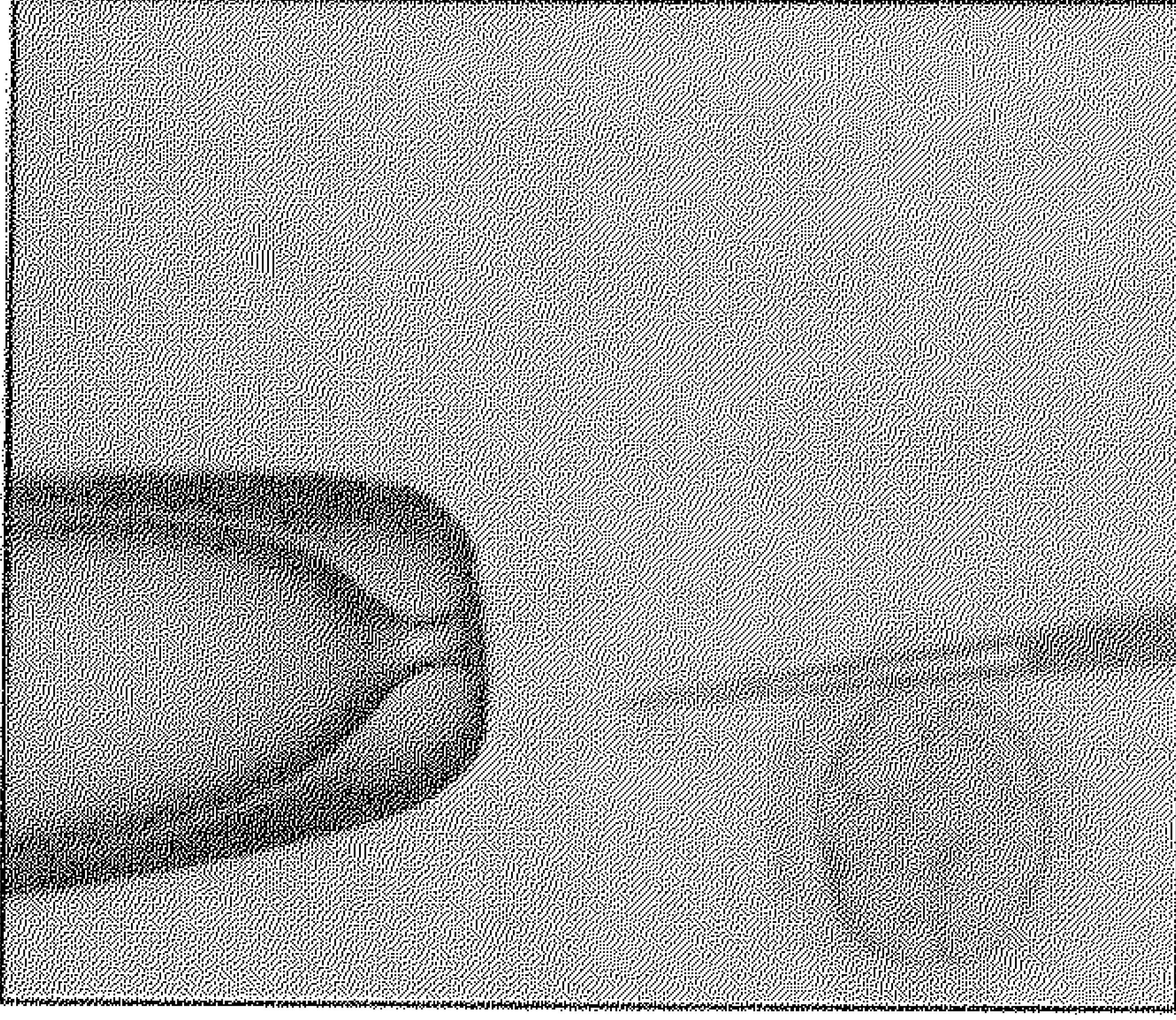
ويتم بواسطة هذه الطرق استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية مباشرة إما عن طريق إجراء خزعات من الخصية (TESE) أو بواسطة سحبها من الخصية بواسطة إبرة (PESA) ومن ثم استعمالها للحقن المجهري للبويضة كما ذكرنا سابقاً (ICSI) وتستعمل في الحالات التالية:

- عدم وجود الحيوانات المنوية في البربخ.

- انسداد البربخ أو عدم وجوده.

- انسداد أو عدم وجود قنوات المني .

عمليات ثقب جدار الأجنة Assisted Hatching:



عدم علوق الأجنة بعد إرجاعها هو من أكثر العوائق التي تواجهنا في برامج أطفال الأنابيب . وهي ما يعانيه فئة من الأزواج الذين يتعدد تكرار المحاولات لديهم، وفي كل محاولة يتم إرجاع أجنة ذات فئات ونوعيات جيدة إلا أن نتيجة الحمل تكون سالبة وذلك بسبب عدم انغراس الأجنة في بطانة الرحم لأسباب غير مخصصة سريريا . لهؤلاء توصل العلم والتقنيات الحديثة إلى طريقة جديدة لزيادة فرص علوق الأجنة في بطانة الرحم هي ثقب جدار الجنين Assisted Hatching .

إن لجدار البويضة في أنثى الإنسان دورًا حيويًا وهامًا قد يكون مؤقتا أو دائما حيث تعمل كحاجز ميكانيكي يمنع تفكك البويضة أو الجنين بتأثير خلايا المناعة المهاجمة أو الامتصاص الفسيولوجي أو بتأثير المواد الحيوية السامة . وحديثا ألقت التقنيات الحديثة في الإخصاب خارج الجسم ضوءا ساطعا على وظائف جدار البويضة .

وقد توصلت الأبحاث في بداية التسعينيات إلى أن إجراء ثقب في جدار الجنين المكون بطريقة الإخصاب خارج الجسم قبل إرجاعه وهو في مراحل انقسامه الأولي قد رفع من فرص علوق الأجنة، وأن احتمالية تلف هذا الجنين وفقده لخواصه إذا أجري له ثقب في جداره ضعيفة جدا . في حين أن إجراء ثقب في جدار البويضة غير المخصبة يعرضها لفرص تلف تصل إلى ٤ ٪ ويعزي ذلك إلى أن هناك سهولة ومرونة أكثر في جدار الجنين منها من جدار البويضة غير المخصبة .

وفي هذه الطرقة يتم عمل الثقب بواسطة إبرة مجهرية كما يمكن استعمال مادة كيميائية لأداء الغرض نفسه أو جهاز الليزر .



تجدر الإشارة هنا إلى أن من أهم الأسباب التي تعيق علوق الأجنة هو وجود كروموسومات غير طبيعية في الجنين نفسه . ويجب أن يضع الطبيب المعالج هذا الاحتمال بعين الاعتبار لدى الأزواج الذين يتكرر عندهم عدم علوق الجنة بشكل ملحوظ بأكثر من محاولة أطفال أنابيب، وفي هذه الحالة يمكن اللجوء لسحب خلية في اليوم الثالث من حدوث الإخصاب لدراستها بنفس اللحظة التي يجري بها الثقب لجدار البويضة، وهذا ما يسمى Preimplantation Genetic Diagnosis (PGD) يدرس عن طريق هذا الفحص كروموسومات الجنين وعلى أساس ذلك يرجع الجنين السليم فقط . . . وهذا يرفع من فرص حدوث الحمل .

٧-٤ روح الشريعة الإسلامية في التلقيح الصناعي:

قبل البحث في حكم هذه المسألة، يمكن التأكيد على أن لهذه المسألة (التلقيح الاصطناعي) على الأقل شكلين رئيسيين أو صورتين ممكنتين على الأقل وهما:

أ) تلقيح مادة الرجل بمادة امرأة أجنبية.

ب) خلط مادة الرجل بمادة زوجته.

وخلاصة الحكم في هذين المسألتين: هو أن خلط مادة الرجل الأجنبي ببويضة المرأة(سواء يتم الخلط مباشرة أو بالمعمل) حرام ألبتة، أما إذا كان خلط مادة الرجل ببويضة زوجته بشرط أن لا تؤدي هذه العملية إلى كشف عورة أحدهما أمام شخص آخر ولا إلى أي عمل يكون مخالفاً للشرع جاز نعم، إنها أي عملية التلقيح رغم شروطها المعروفة قد لا تستحسن ولا تشجع لكونها لا تنسجم وطبيعة الإسلام وأصالة روحه.

وقبل الدخول في تفصيل الحالات المختلفة للتلقيح الصناعي الخارجي، أري أنه من الواجب الإشارة إلى التحريم القطعي وبدون أدني شك، لتلك البحوث التي تناولت(أو ستتناول) محاولة الخلط بين ماء الرجل(نطافه) أو ببيضة المرأة وماء الحيوان(نطافه) أو البيضة من الحيوان، أو أي كائن حي غير الإنسان، الإنسان المعقود عليه والمرتبط برباط شرعي، أقره الإسلام، أو إحدى الديانتين السماويتين

الأخريين(المسيحية واليهودية)، وهذا من الرعونة والانفلات العلمي واللا أخلاقي الذي يعتري البحوث العلمية الطبية من بعض القائمين عليها والمنفذين لها، من وقت لآخر، فلقد كَرَّمَ الله – عز وجل – الإنسان ورفعه، وسنَّ له حدوداً وقيوداً عليه أن لا يتجاوزها، ولا يجب ولا يجوز على أحد أن يحطَّ من كرامة هذا الإنسان ومن قَدَره، وهما أولي من علم وسلطان ومال، فهي مُحرمة تحت أي ذريعة أو صورة يُمكن أن تجري .

٧-٥ الحالات المختلفة للتلقيح الصناعي الخارجي وحُكم كل حالة:

الحالة الأولى:

تكون البيضة فيها من الزوجة، ويكون الحيوان المنوي من متبرع(غير الزوج)، ويتم الحمل داخل رحم الزوجة: في هذه الحالة يتم التلقيح في أنبوب الاختبار، ومن الأسباب الداعية لها عقم الزوج أو قلة الحيوانات المنوية عنده أو وجود تشوهات لديه، أو غير ذلك .

الحكم الشرعي في هذه الحالة:

هو التحريم، لدخول عنصر ثالث (أجنبي) بين الرجل وزوجته . وهذا يؤدي إلى اختلاط الأنساب في هذه الأسرة، والرسول ﷺ يقول: " أيما امرأة أدخلت على قوم نسباً ليس منهم، فليست من الله في شيء ولن يُدخلها الله الجنة . وأيما رجل جحد ولده وهو ينظر إليه احتجب الله عنه، وفضحه على رؤوس الأولين والآخرين ".

ولحرمة هذا العمل أو عكسه أفتي أيضاً سماحة الشيخ يوسف القرضاوي، كذلك جاءت الفتوي المصرية بتحريم هذا النوع من الحمل لأن في هذا الحمل اختلاط للأنساب ومعنى الزنا المُحرم شرعاً .

الحالة الثانية:

وفيها تُقدم المرأة البيضة، ويُقْدِّم زوجها الحيوان المنوي، وبعد أن تتكون البيضة الملقحة (نطفة أمشاج) في أنبوب الاختبار، تُعاد الكتلة المتكونة هذه إلى رحم الزوجة صاحبة البيضة(ويكون ذلك في حياة الزوج) .



والسبب في إجراء هذه العملية، والعدول عن الطريق الطبيعي في التلقيح، يكون لعِلة في الزوج أو الزوجة، ففي الزوجة يمكن أن تكون هناك تشوهات أو أمراض في قناة فالوب التي توصل البييضة من المبيض إلى الرحم، وفي الزوج يمكن أن يكون لديه ضعف شديد في كمية أو حركة الحيوانات المنوية، ولا تجري هذه العملية عادة إلا بعد استنفاد كل طرق العلاج الأخرى لإزالة هذا الخلل.

الحكم الشرعي في هذه الحالة:

ذهب غالبية العلماء المعاصرين إلى إباحة هذه الصورة من الإلقاح، وبعضهم قبلها بتحفظ ومنهم من اشترط حالة الضرورة القصوى أو ألمح إلى التحريم، ومن الجدير بالذكر أن لهذه الطريقة محظوراً (احتمالي) وهو إصابة الوليد بأمراض شتي منها المنغولية وخاصة إذا كان الزوجان في العقد الثالث أو نهايته من عمرهما .

الحالة الثالثة:

وفيها تكون البييضة من امرأة متبرعة (غير الزوجة)، وتكون الحيوانات المنوية من الزوج، ويتم الحمل داخل رحم الزوجة .

والسبب في إجراء هذه العملية، هو أن هناك خللاً في مبيض الزوجة فلا تعطي البييضة، والزوج سليم .

الحكم الشرعي في هذه الحالة:

اتفق العلماء على حرمة هذه العملية بهذه الصورة . قال الشيخ الزرقاء: «هذه الحالة واضح فيها سبب التحريم لأن اللقيحة متكونة من مصدرين غير متزوجين، فهي تؤدي إلى نسب منتحل غير مبني على الزوجية»، وهنا الحرمة حاصلة بوضوح لتدخل شخص ثالث في عملية التلقيح، والمقصود بالشخص الثالث هنا هو غير الزوج (صاحب النطاف) والزوجة (صاحبة البييضة) لذلك اقتضي التحريم في كل عمل من هذه العمليات التي يتدخل في تكوينها شخص آخر غير الزوجين .

وقد اعتبرت الفتوي المصرية هذه العملية صورة من صور الزنا، كذلك حرمها مجمع الفقه الإسلامي في دوراته المختلفة (الخامسة والسابعة والثامنة)، لما لها من محاذير شرعية، ومن اختلاط للحيوانات المنوية مع البيضات من غير رابط شرعي يُقره الدين الإسلامي.

الحالة الرابعة:

تكون فيها البييضة من متبرعة (امرأة أجنبية)، ويكون فيها الحيوان المنوي من متبرع أيضاً (رجل أجنبي)، ولكن الحمل يتم داخل رحم الزوجة(وهذه الأخيرة غير المتبرعة بالبييضة).

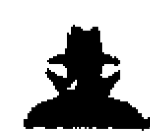
والسبب الطبي يكون لعجز كلا الزوجين عن الإنجاب بسبب خلل أو مرض لدى الزوجة في مبيض أو الأقنية الموصلة للرحم، وكذلك لدى الزوج عدم القدرة على الإنجاب بسبب عقامة عنده أو غير ذلك، وعند الزوجة القدرة على تحمل الجنين في رحمها بعد تهيئته خارج الرحم . ويمكن أن يكون الزوجان قد اشتريا جنيناً مجمداً من بنك الأجنة أو اشتروا النطاف والبيضات من البنوك المتخصصة بذلك .

الحكم الشرعي في هذه الحالة:

التحريم باتفاق العلماء؛ لأن مصدرا اللقيحة أجنبيان عن بعضهما، فلا تربطهما رابطة الزوجية فيما بينهما وحتي لو كان هذا، فلا يحل لزوجة أن تحمل لقيحة أجنبيًا عنها، وبذلك أقرَّ المجمع الفقهي الإسلامي سنة(١٤٠٤هـ) لأن البذرتين هنا الذكرية والأنثوية ليستا من الزوجين . وبذلك قال جميع العلماء الذين عُرضت عليهم هذه المسألة .

٧-٦ مشاكل أخلاقية خلافية:

١) ما يتعلق بملكية الأجنة المجمدة ومن الذي له حق التصرف فيها هل الأطباء أم أصحابها ؟ حيث بعض الأجنة تجمد لاستخدامها في محاولات جديدة لتجنب مشقة



الحصول على بويضات جديدة من الأم قبل كل محاولة والبعض الأخر تلقي في القمامة إذا لم تستخدم واختلاف الفقهاء في التحريم.

٢) في حالة تسليف الحيوانات المنوية أو البويضات هل من حق الطفل معرفة آبائه البيولوجيين (الحقيقيين) ؟ وهل هو طفل طبيعي أم متبنى؟.

٣) تشجيع الشاذات من النساء على عدم اللجوء للرجال عند الحمل وذلك بالتلقيح الصناعى.

٤) قد يحدث تلقيح عدد كبير من النساء بماء مانح واحد وذلك من بنك الأمشاج وقد يحدث تلقيح للمحارم.

٥) تشجيع النساء اللاتي يؤثرن حياة العزوبية وتريد أن تكون أما بدون زوج أو اللاتي يتمنين تأخير الإنجاب إلى الأربعينيات أو الخمسينيات (بعد سن اليأس).

٦) ارتفاع أجور الأم البديلة ومشاكل الطمع في الجنين أي فصل الأمومة الوراثية عن الأمومة الفسيولوجية وأكبر مثال قضية (كيم كونون) التي قامت بدور الرحم المستعار (الأم البديلة) لزوجين ثريين من أمريكا مقابل مبلغ من المال وعندما ولدت الطفل رفضت تسليمه ووصل الأمر لساحة القضاء.

٧) هل تجارة الأرحام خطأ؟ وهل منح الرحم يختلف عن منح الدم ؟

٧-٧ عندما تتحول الغريزة لتجارة مربحة:

تأجير الأرحام فقر مدقع وأمومة مزيفة

بالرغم من أن الأمومة من أكثر الغرائز رقياً، إلا أنها تحولت في بعض الدول إلى سلعة منحطة استغلها معدومو الضمير للمتاجرة والربح، لتظهر تجارة من نوع جديد "تأجير الأرحام" والتي أصبحت من أحد مظاهر تداعيات الفقر في بعض الدول النامية.



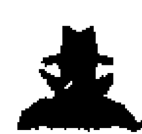
ويقدر عدد السيدات اللاتي يؤجرن أرحامهن إلى أكثر من ٦٠٠ سيدة سنويًا، ومعظم هذه العمليات تتم لأسر من الولايات المتحدة وأوروبا وسنغافورة حيث تصل تكلفة هذه العملية هناك ٥٠ ألف دولار بينما لا تتعدي ١٠ آلاف دولار في الهند، في حين تحظر الصين وفرنسا وألمانيا واليابان الاستعانة بالرحم البديل.

ولكن هذه التجارة تزدهر وبشكل ملحوظ في الهند حيث أثار مشروع مدينة "أناند" الهندية الذي يتم من خلاله تأجير أرحام النساء لاستضافة أجنة لأزواج عاجزين عن الإنجاب، وتعمل عيادة صغيرة في مستشفى "كيفال" في المدينة على الجمع بين الأزواج العقيمين ونساء من المدينة لحمل مواليدهم، وفي المقابل يتم توفير الإقامة للأمهات البديلات خلال فترة الحمل وحتي الولادة، كما تقدم لهن الاستشارات النفسية بعد عملية الوضع.

عقد ملكية:

يرجع سر إقبال البعض على تأجير الأرحام بالهند، أن المركز يقدم خدمة شاملة يجمع فيها بين "الرحم المؤجر" والزوجين اللذين تقتصر مهامهما على تقديم بويضة وسائل التخصيب، ويتم توقيع اتفاق بين الوالدين والأم البديلة يلتزم فيه الطرف الأول بالتكفل بكافة الأتعاب الطبية بجانب دفع مبلغ محدد كأتعاب، على أن يسلم الطرف الثاني المولود بمجرد ولادته

ومع ازدهار هذه الصناعة بالهند خلال المشروع تم تأجير الأرحام لقرابة ٤٠ طفلاً لأزواج من كافة أنحاء العالم، فيما تقبع أكثر من ٥٠ امرأة حاملاً بأطفال لأزواج من الولايات المتحدة، وتايوان وبريطانيا، وتدافع الدكتورة ناينا باتيل، القائمة على المشروع بحجة أنه ذو مغزى لكافة الأطراف المعنية ويخضع لمعايير صارمة قائلة: "إذا سعت امرأة لمساعدة أخرى فلماذا لا نتيح ذلك؟"، ويشار إلى أن ما تتلقاه الأمهات البديلات نظير تأجير أرحامهن قد يوازي دخولهن على مدى ١٥ عاماً.



وها هي "ريتو سودهي" أحد المنتفعات من صفقات التأجير سابقاً تعود من جديد من الولايات المتحدة من أجل طفل ثان، مشيرة إلى أنها أنفقت ٢٠٠ ألف دولار على عمليات تخصيب صناعية فاشلة في الولايات المتحدة وأعربت عن استعدادها لإنفاق ٨٠ ألف دولار أخرى لإيجاد أم بديلة قائلة: "نحن يائسون.. فتلك العملية مكلفة ماليا ومعنويا.

يذكر أن الحكومة أضفت صبغة شرعية على تأجير الأرحام منذ عام ٢٠٠٢، وإنها قد تصبح رائدة في مجال مزارع إنتاج الأطفال، ومن جانب آخر يقول النقاد إن الإجراء يستغل الفئة الفقيرة من نساء البلاد، التي تعاني من معدل عالي في الوفيات أثناء الولادة، بتأجيرهن بأسعار بخسة لتحمل مشاق ومخاطر الوضع، هذه التجارة تزدهر رابحة لبعض المراكز الطبية في الولايات المتحدة وبعض الدول الأوروبية.

٧-٨ خلاصة المنظور الفقهي لاستئجار الأرحام:

لا يجوز شرعا لعدة أمور:

أولا: عدم وجود زوجية بين صاحب الحيوان المنوي وصاحبة الرحم البديلة فالذرية سواء كانوا ذكورا أو إناثا مربوطون بالزوجية إشارة لقولة تعالى: ﴿ وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًا مِّن قَبْلِكَ وَجَعَلْنَا لَهُمْ أَزْوَاجًا وَذُرِّيَّةً ... ﴿٣٨﴾ ﴾ (الرعد).

ومن دعاء الصالحين في القرآن ﴿ ... رَبَّنَا هَبْ لَنَا مِنْ أَزْوَاجِنَا وَذُرِّيَّاتِنَا قُرَّةَ أَعْيُنٍ ... ﴿٧٤﴾ ﴾ (الفرقان)، وبالتالي لا يجوز أن تحمل امرأة جنينا لامرأة أخرى.

ثانيا: من له حق الاستمتاع الجنسي بامرأة له حق شغل رحمها بالحمل منه أي من حق الزوج أن ينجب من زوجته ويشغل رحمها بالحمل منه بينما ليس من حق الزاني أن يشغل رحم المرأة بالحمل منه، فالبويضة التي وضعت في رحم الأم البديلة هي مخصبة بحيوان منوي من رجل ليس له حق الاستمتاع بها فلا يجوز شغل رحمها بالحمل منه.

ثالثا: عدم قابلية الرحم للبذل والإباحة، هناك أشياء قابلة للبذل والإباحة للغير مثل الملابس والسيارات وأدوات الزينة وكتب العلم وغير ذلك، وهناك أشياء غير قابلة للبذل والإباحة للغير ولا تباع ولا تعار ولا توهب ولا تؤجر مثل استمتاع الزوج بزوجته ولا يجوز له السماح لغيره بتعاطي هذا الشيء لأن الزوج نفسه لا يملك موضع المتعة من الزوجة ولكنه يملك الانتفاع به فقط وهناك فرق بين ملك المنفعة وملك الانتفاع؛ فالأول يجوز له التنازل عن الشيء لغيره بالهبة أو الإعارة إلخ. أما الانتفاع فمقصور عليه وحده ولا يجوز له أو لها أن يسمح لغيره بتعاطي هذا الشيء والرحم غير قابل للبذل والإباحة لغير الزوج وإلا سادت الحيوانية واختلطت الأنساب، ومن ثم فإن الرحم البديل فيه معنى الزنا لوضع حيوان منوي في رحم امرأة ليست زوجة لهذا الرجل سواء تم الإدخال لوحدة (التلقيح الصناعي) أم كبويضة مخصبة (أطفال الأنابيب) وهناك من يقول إن ما تم إدخاله هو جنين وليس حيوانا منويا فالرد عليه أن تغيير صفة الشيء المحرم لا تحله وأن أصل الحيوان المنوي موجود في الجنين وهل لو حولنا لحم الخنزير إلى كبسولات فهل يجوز عندئذ بلعها والتغذي عليها؟!.

رابعا: تحريم الشرع لكل ما يؤدي إلى حدوث خلاف ونزاع بين الناس، فإن تأجير الأرحام سيؤدي لحدوث نزاع بىن المرأتين أيهما هي الأم؟ صاحبة البويضة أم التي حملت وولدت؟!

وهناك قضايا شهيرة في هذا الشان واللجوء إلى الزوجة الثانية للتغلب على ملكية الانتفاع بالتأكيد سيؤدي إلى نزاع بين الزوجتين نهى الشرع عنه.

خامسا: الأصل في الدم والنساء التحريم ما لم يرد إباحة، فكل شيء من طعام وشراب ومعاملات مباح إلا ما ورد في الشرع ما يحرمه أما النساء والدم فالأصل التحريم ما لم تبح؛ فمثلا إذا حدث شك في حرمة إحدى السيدات بالنسبة لرجل(عمته أو أخته من الرضاع) فالأصل هو التحريم وبالتالي فالأرحام المؤجرة لا يوجد ما يحلها.



سادسا: احتمال حمل الأم المؤجرة من زوجها كما حدث في المانيا حيث أجري تحليل دم لطفلة بعد عام من مولدها، وأكدت الفحوص أن الطفلة من الأم البديلة وزوجها وأن عملية زرع البويضة المخصبة لم تنجح، وهذا يفتح سوق نخاسة لبيع الأطفال نظير مبالغ معينة.

سابعا: اختلاط الأنساب بين أطفال الأم المؤجرة والأم الحقيقية لوجود صلة الدم بينهم.

ثامنا: عدم جواز التطوع أو الصدقة أو الهدية أو الهبة في الحمل لأنه لا يجوز شرعا ما لا يجوز بذله وإباحته وذلك ينطبق على حمل الزوجة الثانية أو حمل الأم لابنتها المريضة.

والقول بأن تأجير الأرحام أشبه بظاهرة الأمهات المرضعات لا أساس له من الصحة لان المرضع ترضع طفلا معروف النسب ويمكن ان تتوقف عن إرضاعه بناء على طلبها أو طلب الأم الأصلية.

٧-٩ الإجهاض Abortion

هو إزالة الجنين قبل اكتمال نموه وولادته وذلك إما جراحيا بأجهزة الشفط أو كحت الرحم أو كيماويا بالحقن بمحلول ملحي ٢٠٪ داخل الرحم ومعروف انه كلما تقدم الحمل زادت صعوبة وخطورة الإجهاض.

٧-٩-١ أسباب الإجهاض وآثاره

١) الإجهاض المرضي:

يري الطب أن الجنين يتكون من بويضة أنثوية تتفاعل مع حيوان منوي ذكري وتحتوي كل من البويضة والحيوان على ثلاثة وعشرين جزيئاً ليكوّنا معاً جزءاً واحداً هو الجنين فإذا اختل عدد هذه الجزيئات زيادة أو نقصاً يحدث الإجهاض .

وقد يكون الخلل في هذه الجزيئات صغيراً فيستمر الجنين في النمو إلى أن تتم مدته فيولد مشوهاً أو يولد سليماً في ظاهره ثم يظهر عليه النقص في مرحلة ما من مراحل طفولته – وقد يقول قائل: هل الخلل في هذه الجزيئات بسبب المرأة أو بسبب الرجل أم بسببهما معاً ؟

في هذا رأيان متعارضان: الأول يري أنه من البعيد جدًّا أن تكون الجزيئات الذكرية وراء هذا الخلل لأن الرجل يخرج منه ملايين في كل اتصال وإن من المعقول أن تصل واحدة منها إلى البويضة · وهناك رأي آخر لأحد الأطباء الأمريكيين نشر أخيراً يقول فيه: إن الجزيئات الذكرية تضعف مع تقدم سن الرجل، وأن أولاد الكبار في السن من الرجال أكثر تعرضاً للخلل والتشوه من غيرهم ·

ومع أن لكل من هذين الرأيين من التوصيف الطبي لحالة الزيادة أو النقص في الجزيئات أسباباً، وتحليلات علمية نتيجة البحث التجريدي والتجريبي إلا أن من الصعب الجزم بذلك على وجه اليقين نظراً للتطور العلمي المتتابع، وتقهقر نظرية أمام أخرى · ومع ذلك فهناك أسباب مرضية ظاهرة تؤدي إلى الإجهاض: ومن هذه الأسباب مرض الجنين في مراحله الأولي مما ينتج عنه توقف نموه وتحوله إلى أجسام صغيرة متراكمة شبيهة بعنقود العنب مما يعرف طبيا بالحمل العنقودي ·

ومن هذه الأسباب مرض الأم ولهذه الأمراض أوصاف عدة منها أمراض جسمانية كمرض الرحم، وضغط الدم، وأمراض الكلي، والغدة الدرقية والأنيميا وأمراض الرئة، والقلب، والأمراض التناسلية كالزهري· ومنها أمراض نفسية كمعاناة المرأة من مشكلات زوجية أو عائلية، أو قلقها من نوع الجنين خاصة إذا كانت هي أو الزوج أو هما معاً يتطلعان إلى مولود ذكر أو أنثي أو خوفها من كيفية الولادة خاصة إذا كانت ولادتها السابقة تتم بعملية قيصرية، أو خوفها من تربية الطفل ومسئوليته أو نحو ذلك مما يسبب انعكاساً مرضيا فيسبب لها الإجهاض ·

وقد أشار الإمام ابن القيم –رحمه الله– إلى الإجهاض المرضي وأثر الأم فيه فقال:(فإن قيل: فما سبب الإجهاض الذي يسمونه الطرح قبل كمال الولد ؟ قيل



الجنين في البطن بمنزلة الثمرة من الشجرة، وكل منهما له اتصال قوي بالأم، ولهذا يصعب قطع الثمرة قبل كمالها من الشجرة وتحتاج إلى قوة · فإذا بلغت الثمرة نهايتها سَهُلَ قطعها، وربما سقطت بنفسها، وذلك لأن تلك الرباطات والعروق التي تمدها من الشجرة كانت في غاية القوة والغذاء · فلما رجع ذلك الغذاء إلى تلك الشجرة ضعفت تلك الرطوبات والمجاري، وساعدها نقل الثمر، فسهل أخذها - وكذلك الأمر في الجنين، فإنه ما دام في البطن قبل كماله واستحكامه فإن رطوباته وأغشيته تكون مانعة له من السقوط · فإذا تم وكمل ضعفت تلك الرطوبات وانتهكت تلك الأغشية، واجتمعت تلك الرطوبات المزلقة فسقط الجنين ·

هذا هو الأمر الطبيعي الجاري على استقامة الطبيعة وسلامتها · وأما السقوط قبل ذلك فلفساد في الجنين، ولفساد في طبيعة الأم، وضعف الطبيعة كما تسقط الثمرة قبل إدراكها لفساد يعرض، أو لضعف الأصل، أو لفساد يعرض من خارج فإسقاط الجنين من هذه الأسباب الثلاثة، فالآفات التي تصيب الأجنة بمنزلة الآفات التي تصيب الثمار) ·

٢) الإجهاض الإرادي:

لم تزل إباحة الإجهاض الإرادي تثير في العديد من دول العالم جدلاً طويلاً يتردد بين مؤيد ومعارض · وربما لم تأخذ قضية اجتماعية من الجدل ما أخذته هذه القضية ربما لما لها من جوانب دينية واجتماعية وخُلُقيَّة - ففي الجانب الديني لا يزال الكاثوليك من المسيحيين يحرمون الإجهاض، ويعتبرونه قتلاً متعمداً · ومع ذلك فقد كان للكنيسة في القرن التاسع عشر موقف غريب حين أباحت إجهاض الجنين الأنثوي قبل بلوغه ثمانين يوماً من بدء الحمل بينما حرمت الإجهاض بعد مرور أربعين يوماً إذا كان الجنين ذكراً · ولا تزال الكنيسة الكاثوليكية تحرم الإجهاض غير أن هذا لم يعد صارماً بالنسبة لأتباعها لما طرأ على مجتمعاتهم من أفكار اجتماعية واقتصادية في ظل التطور المادي وقضاياه ·

وفي الجانب الاجتماعي يتأثر المشجعون للإجهاض بالخوف على مجتمعاتهم من زيادة طائفة عرقية أو دينية · ففي الماضي عندما كانت لقضية الأجناس والمذاهب في الولايات المتحدة الأمريكية أهمية معينة ربما كان المشجعون للإجهاض يخشون من تكاثر الأيرلنديين لالتزامهم بتعاليم الكنيسة الكاثوليكية في تحريم الإجهاض ·

وللإجهاض الإرادي حالتان:

الأولى: الإجهاض المسبب

وهناك دول كثيرة تبيح الإجهاض لأسباب كثيرة ويأتي في مقدمتها السبب الطبي · ويدخل تحت هذا السبب صور كثيرة كالخطر على الأم أو تشوه الجنين، أو إصابة الأم بمرض يخشي انتقا إلى الجنين بحكم الوراثة كالجنون ونحوه · ومن الأسباب الأخرى كون الحمل ناتجاً عن حالة من حالات الاغتصاب· ومن هذه الأسباب الرغبة في الحد من النسل لأسباب اجتماعية أو اقتصـــادية· ورغم اتجاه دول عديدة لتنظيم عملية الإجهاض وإباحتها للحد من الإجهاض الخفي، ورغم وجود ميل اجتماعي لتوسيع نطاق الإباحة تحت عِلل مختلفة إلا أن الدعوة إلى الإباحة ما زالت تلاقي معارضة قوية، وكان آخر تلك معارضة ملك البلجيك مما اضطره إلى أن يتخلي عن سلطاته لفترة معينة حتى تتمكن حكومة بلاده من سن نظام يبيحه ·

ويقتضي حكم الإباحة إعفاء الأم والطبيب من أي مسئولية مادية أو معنوية، ومع ذلك تنشأ خلافات معقدة بين أعضاء الأسرة عندما تكون الرغبة في الإجهاض من طرف واحد كالأم · كما تنشأ عن عملية الإجهاض مشكلات نفسية واجتماعية فمع أن الأم -مثلاً- تحقق بحكم الإباحة رغبتها في الإجهاض دون خوف من ترتب مسئوليتها إلا أنها تظل تعاني في الغالب من عقدة الذنب والشعور بالخطيئة كما تظل عرضة للنقد والذم من أسرتها أو حتى من طبيبها لما يرتبط بعملية التجهيض من شكوك واستفهام حول دوافعه ·

ومن الواضح أن مسألة الإباحة من عدمها تتأثر مباشرة بالفكر السائد في المجتمع، فالمجتمعات المحافظة تحظر الإجهاض ما لم يكن مبنياً على ضرورة طبية



فصوي، والمجتمعات المادية لا تهتم بهذا الحظر من جوانبه الدينية أو الخلقية وبالتالي تتساهل في مسألة الإباحة ·

الثانية: الإجهاض المحرم:

ويقصد به كل إجهاض تم على خلاف الأحكام الخاصة بالإجهاض المباح أو العلاجي، وتدل المعلومات والإحصاءات الطبية والاجتماعية إلى تزايد حالات هذا النوع من الإجهاض في العديد من الدول، وتصل أرقام هذه الحالات إلى عدة ملايين ورغم عدم وجود إحصاء دقيق لحالات الإجهاض المحرم إلا أنه ما من شك في أنها تزيد على حالات الإجهاض المسبّب · وتشير المعلومات إلى تفشي هذه الحالات في الدول الصناعية والنامية على حد سواء وبالذات خلال العقدين الماضيين ·

ويرجع ذلك إلى عدد من الأسباب والظواهر الاجتماعية منها- ما يتعلق بضعف الضوابط الدينية، وكان لقضية الحرية الشخصية وتفسيرها بما لا يتفق مع الفطرة الإنسانية أثر في ضعف هذه الضوابط مما أدى إلى انتشار الاتصال الجنسي غير المشروع ومعالجة آثاره بالإجهاض · ورغم محاولة المبيحين للإجهاض توسيع نطاق الإباحة تحت مسمي الإجهاض العلاجي لتلافي تزايد المحرم منه إلا أن اللجوء إلى هذا النوع من الإجهاض لا يزال إحدى المشكلات المهمة لهم من الناحيتين الطبية والنفسية، فمن الناحية الطبية لا زال الكثير من الأطباء يمتنعون عن عمليات الإجهاض المحرم لاعتبارات تتعلق بالأخلاق أو المسئولية الطبية مما يضطر المرأة إلى إجراء الإجهاض على مستوى سيئ يشكل خطراً صحيًّا عليها ·

ومن الناحية النفسية تفضل المرأة أن تتم هذه العملية في الخفاء إما بإغراء الطبيب، أو تعاطفه معها، أو بأي وسيلة أخرى مهما كانت بدائيتها حتى تتخلص من الحمل غير المشروع لما فيه من عبء نفسي وعائلي واجتماعي عليها لا سيما في البيئات المحافظة أسرياً واجتماعياً· وتحاول الجمعيات الدينية التغلغل بين المراهقات، وغرس الضوابط الدينية فيهن، وشرح المخاطر الصحية والنفسية لهن والتركيز على بناء الأسرة والمساعدة في عمليات الزواج والترغيب فيه ·

ومن هذه الأسباب ظواهر التشرد وتفكك الأسرة في البلدان التي تعاني من هذا النوع من الإجهاض مما أدى ببعض الشركات والمختبرات وسماسرة الرقيق الأبيض إلى استغلال بعض المراهقات وشراء أجنتهن للاستفادة منها في التجارب المختبرية وأمصال القوة والنشاط ·

ومن هذه الأسباب ظواهر الفقر واتجاه بعض الأسر إلى تحديد الإنجاب اتباعاً للأنظمة التي تحكمها، أو من تلقاء ذاتها بسبب فقرها، وتلجأ النساء في هذه الأسر إلى هذا النوع من الإجهاض عند عدم توفر وسائل منع الحمل، أو عدم قدرة هذه الأسر على توفيرها ·

الآثار العامة للإجهاض:

والإجهاض كأي حالة مرضية لها آثار ونتائج منها ما يكون بسيطاً، ومنها ما يكون مضاعفاً، ومن أخطر هذه الآثار الالتهابات، وتعرض المرأة للجراثيم وتمكنها من الوصول إلى دورتها الدموية، وما قد ينتج عن ذلك من تسمم وآلام إضافة إلى ما يحتمل من آثار أخرى كالعقم · وإذا كان الإجهاض المسبَّب يتم في الغالب تحت إشراف طبي متخصص وتكون مخاطره أقل – فإن الإجهاض المحرم أشد خطراً لكونه يتم أحياناً خارج الإشراف الطبي مما يجعل نسبة الوفيات فيه عالية · ومن أخطر آثار الإجهاض التكرار فالمرأة التي تجهض معرضة لتكراره وذلك لارتباط حدوثه الأول بمجموعة من الأسباب المرضية أو النفسية ·

ومن أخطر آثار الإجهاض الآثار النفسية والأسرية وقد تقدم ذكر ما تتعرض له المرأة من آلام نفسية تصاحبها في أسرتها إضافة إلى ما تشعر به من الإثم والخطيئة بسبب حملها غير المشروع ثم بسبب قتلها لنفس تشعر نحوها بعاطفة الأمومة رغم اقترافها الإثم والخطيئة في حملها ·

وقد أشار أحد تقارير منظمة الصحة العالمية إلى أن الحمل غير المرغوب لا يشكل ضغوطاً على الفتاة وحدها بل أيضاً بالنسبة لعائلتها بوجه خاص حيث



تتضمن البدائل المختلفة أعمالاً وقرارات قد تكون لها آثار بعيدة المدى. وقد يكون من العسير في حالة الإجهاض بوجه خاص قبول القرار بالإجهاض وما يعقبه من إعادة التأهيل إلى الحياة العادية وقدرة الأسرة على التكيف تؤثر بالتالي في مقدرتها على مساعدة الفتاة.

ومن الآثار العامة للإجهاض تناقص العدد البشري فإذا أضيف الإجهاض إلى تحديد النسل، وتوفير وسائل منع الحمل فإن دولاً معينة ستواجه في مستقبلها أزمة في أعدادها البشرية لا سيما مع تناقص الفئات العمرية الأخرى إما بالشيخوخة أو الوفاة.

والإجهاض يثير كثيرًا من المشاكل الأخلاقية فالكثير من الناس يعتقد أن الجنين منذ حدوث الحمل هو شخص حي وأن الإجهاض هو جريمة قتل عمد، وكثير من الدول تعتبر الإجهاض جريمة يعاقب عليها القانون.

ولقد زادت نسبة المواليد غير الشرعيين في الدول الغربية إلى أكثر من ٤٥٪ من جملة المواليد وذلك نتيجة الرغبة الجنسية غير المقيدة وغير المحرمة في المجتمعات الغربية وإطلاق العنان للغرائز الجنسية بشكل حيواني مقزز كقطعان الماشية مما أدى لإصدار قوانين السماح بالإجهاض خاصة حمل الزنا والاغتصاب.

والأساس الأيديولوجي للجدل حول الإجهاض يعود إلى حق الجنين في الحياة فالبعض يفرق بين الأجنة والمواليد البشرية حيث الأجنة خلال معظم فترة الحمل ليس لديها إدراك أو وعي أو حس أو شعور أي عاجزين فسيولوجيا عن الشعور بالألم لذا فان قتلها ممكن من وجهة نظرهم وإباحة الإجهاض هنا مبني على خلفية علمانية على أساس أن الحرية الشخصية لا تتقيد بقواعد الدين خاصة المتشدقين بحقوق المرأة الذين ينادون بإعطاء المرأة حق الإجهاض المطلق وهذه النظرة لا تلقي قبولا عالميا.

أما الشريعة الإسلامية فقد حثت على الزواج وامتن الله على عباده بنعمة البنين والحفدة كأثر للزواج وطمأن النفوس على الرزق بقوله جل وعلا في سورة النحل

﴿ وَٱللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَٰجًا وَجَعَلَ لَكُم مِّنْ أَزْوَٰجِكُم بَنِينَ وَحَفَدَةً وَرَزَقَكُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ ۚ أَفَبِٱلْبَٰطِلِ يُؤْمِنُونَ وَبِنِعْمَتِ ٱللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ ﴿٧٢﴾ ﴾ ، وأيضا في سورة الإسراء ﴿ وَلَا تَقْتُلُوٓا۟ أَوْلَٰدَكُمْ خَشْيَةَ إِمْلَٰقٍ ۖ نَّحْنُ نَرْزُقُهُمْ وَإِيَّاكُمْ ۚ إِنَّ قَتْلَهُمْ كَانَ خِطْـًٔا كَبِيرًا ﴿٣١﴾ ﴾.

وقال رسول الله ﷺ: «سوداء ولود خير من حسناء لا تلد»، وقال ﷺ أيضا: «من ترك التزوج مخافة العيلة فليس منا». كما حرم الإسلام وأد الإناث لقوله: ﴿ وَإِذَا ٱلْمَوْءُۥدَةُ سُئِلَتْ ﴿٨﴾ بِأَىِّ ذَنۢبٍ قُتِلَتْ ﴿٩﴾ ﴾ (التكوير).

٧-٩-٢ حكم الإجهاض الشرعي:

الإجهاض من حيث التفصيل ينقسم إلى أقسام:

القسم الأول: الإجهاض الطبيعي:

وهو عبارة عن عملية طبيعية يقوم بها الرحم لإخراج جنين لم تكتمل له عناصر الحياة.

وهذا الإجهاض يحصل للمرأة بدون إرادة منها ولا تدخل، فلا يد للمرأة ولا لأجنبي فيه، وقد ثبت طبياً أن ما بين سبعين إلى ثمانين بالمائة (٧٠٪ -٩٠٪) من الأجنة المجهضة طبيعيًا كانت مشوهة، وهذا من رحمة الله عز وجل.

حكمه:

وحكم هذا القسم ظاهر وهو أنه لا إثم فيه ولا مؤاخذة بل ذكرنا أن مثل هذه الإجهاضات التي تقوم بها الأرحام من رحمة الله - عز وجل - لما ذكره الأطباء سالفاً.

القسم الثاني: الإجهاض دون ضرورة شرعية:

وهذا يقسمه العلماء إلى ثلاث حالات:



* الحال الأولى: الإجهاض في مدة الأربعين .

وهذا يسأل عنه كثير من الناس فتجد بعض الناس تلد زوجته وبعد فترة تحمل فتراه يريد إنزال هذا الحمل، أو أنه يتزوج ثم تحمل زوجته قريباً فيريد إنزال هذا الحمل في فترة الأربعين.

حكمه:

اختلف فيه العلماء على قولين:

القول الأول: أنه محرم ولا يجوز.

قال به مالك واختاره جمع من المحققين كابن رجب والعز بن عبد السلام وابن الجوزي وهو اختيار شيخ الإسلام ابن تيمية وهو أيضا مذهب الظاهرية.

أدلتهم منها: قوله تعالى: ﴿وَإِذَا ٱلْمَوْءُۥدَةُ سُئِلَتْ ۝٨ بِأَىِّ ذَنۢبٍ قُتِلَتْ ۝٩﴾ (التكوير)والإجهاض في مرحلة النطفة يدخل في الوأد بدليل أن النبي ﷺ سمي العزل - وهو أن ينزل الزوج خارج الفرج سماه - وأدا خفيا، مع أن هذه النطفة لم تستقر في الرحم فإذا استقرت في الرحم فمن باب أولي أن إنزالها داخل في الوأد.

ومنها: حديث ابن مسعود رضي الله عنه أن النبي ﷺ قال: «إن أحدكم يجمع خلقه في بطن أمه أربعين يوما نطفة، ثم يكون علقة مثل ذلك، ثم يكون مضغة مثل ذلك...». وجهه: أنه دل على أن الله - عز وجل - يجمع الخلق في الأربعين وفيها يبتدئ التخليق والتصوير إلا أنه تخليق وتصوير خفي.

والأطباء يجمعون على القول بما ورد في هذا الحديث، وهذا من آيات النبي ﷺ فإذا كان التخليق والتصوير وإن كان خفيا يكون في مدة الأربعين فإنه لا يجوز الاعتداء عليه وانتهاك حرمته.

ومنها: أن إقامة الحد والقصاص واجب، وإذا ثبت أن هذه المرأة حامل فإنه لا يجوز إقامة الحد والقصاص عليها حتى تضع ما في بطنها ولو كان نطفة، فأخر الحد

الواجب والقصاص الواجب من أجل هذه النطفة، ولا يؤخر الواجب إلا لشيء محترم لا يجوز انتهاكه.

ومنها: وهو من أقوي أدلتهم ما ذكره الأطباء في الوقت الحاضر من أن أدق مراحل خلق الإنسان هي مرحلة النطفة ففيها يبدأ تكوين الجنين وفيها تنتقل الموروثات والطبائع والصفات الخلقية، والحمل يتأثر في هذه المرحلة ما لا يتأثر في المراحل التي تليها، فإذا كانت هذه أدق مرحلة وفيها تتجلى عظمة الله -عز وجل- وإجلاله فكيف يجوز الاعتداء وانتهاك هذه الحرمة، مع أن في انتهاك هذه الحرمة مصادمة لما جاءت به الشريعة مما سلف أن ذكرنا من حفظ الضروريات والمصادمة لأهم مقاصد النكاح.

القول الثاني: أنه جائز ولا بأس به.

قال به أكثر أهل العلم من الحنفية والشافعية والحنابلة.

أدلتهم:

منها: قوله تعالى: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمۡ فِي رَيۡبٖ مِّنَ ٱلۡبَعۡثِ فَإِنَّا خَلَقۡنَٰكُم مِّن تُرَابٖ ثُمَّ مِن نُّطۡفَةٖ ثُمَّ مِنۡ عَلَقَةٖ ثُمَّ مِن مُّضۡغَةٖ مُّخَلَّقَةٖ وَغَيۡرِ مُخَلَّقَةٖ ... ﴿٥﴾ ﴾ (الحج) وجهه من قوله: ﴿ مُّخَلَّقَةٖ وَغَيۡرِ مُخَلَّقَةٖ ﴾ فدل ذلك على أن التخليق لا يكون إلا في مرحلة المضغة فمرحلة النطفة لا تخليق فيها، فإذا لم يكن فيها تخليق فلا حرمة لها ويجوز انتهاكها.

وأجيب عنه: بأن الآية لا يستلزم منها عدم وجود التخليق قبل المضغة في حال النطفة بل التخليق موجود لأن التخليق الذي دلت عليه النصوص ينقسم إلى قسمين:

الأول: تخليق خفي وهذا دل عليه حديث ابن مسعود كما شهد له الأطباء.

الثاني: تخليق ظاهر وهو الذي دلت عليه الآية.



ومنها: حديث جابر «كنا نعزل والقرآن ينزل» فالنبي ﷺ أقرهم على العزل فدل ذلك على أن النطفة لا حرمة لها.

وأجيب: بالفرق بين الحالين فالعزل لم تستقر فيه النطفة في الرحم ولم يحصل لها تكوين أو تخليق بخلاف حال النطفة في الرحم فإنها مستقرة فيه في مكان مكين كما قال تعالى: ﴿أَلَمْ نَخْلُقكُّم مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٢٠﴾ فَجَعَلْنَٰهُ فِى قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿٢١﴾﴾ (المرسلات) فإذا كانت في قرار مكين يعني ؛ في مكان حافظ لما أودع فيه فإنه لا يجوز انتهاك هذا المكان المكين الذي حفظت فيه هذه النطفة. ففرق بين مسألة العزل ومسألة استقرار النطفة في الرحم.

والقاعدة: أن الدفع أهون من الرفع . فدفع النطفة والعزل أهون من إخراجها من مكانها الذي أودعت فيه.

ومنها: قولهم: إن الجنين في حال النطفة لم تخلق وإذا كان كذلك فإنه لا يبعث يوم القيامة، فإذا كان لا يبعث فإنه لا حرمة له فيجوز انتهاكه وإسقاطه .

وأجيب: بأن هذا استدلال بمحل النزاع، ونظر في مواجهة الأثر.

الترجيح:

على هذا يكون الأقرب في مثل هذه المسألة أنه لا يجوز إسقاط النطفة بغرض التخلص من الحمل أو خشية نفقات الولد أو تربيته أو التخفف من الأولاد ونحو ذلك.

وقد توصلت ندوة الأبحاث التي عقدت في الكويت عام ١٤٠٣هـ إلى أنه لا يجوز إجهاض النطفة؛ لما سبق أن ذكر من الأدلة إلا في حال الضرورة القصوى.

وكذلك فتوى هيئة كبار العلماء في المملكة العربية السعودية عام ١٤٠٧هـ: أن النطفة لا يجوز إجهاضها إلا إذا خشي على سلامة الأم كما سيأتي إن شاء الله تعالى.

الحال الثانية: الإجهاض بعد الأربعين إلى نفخ الروح. وللعلماء فيه قولان:

الأول: التحريم وعدم الجواز.

قال به الذين قالوا بعدم الجواز في مدة الأربعين في حال النطفة قالوا: وعدم الجواز هنا من باب أولي، وهم المالكية والظاهرية وشيخ الإسلام ابن تيمية وابن رجب والعز بن عبد السلام وابن الجوزي وكذلك الحنابلة.

الثاني: الجواز.

قال به الحنفية والشافعية.

الترجيح:

إذا كان الراجح - كما تقدم - لا يجوز الإجهاض في مرحلة النطفة ففي مرحلة العلقة ومرحلة المضغة من باب أولي أنه لا يجوز.

الحال الثالثة: الإجهاض بعد نفخ الروح .

العلماء مجمعون على أنه لا يجوز الإجهاض فإذا تم له أربعة أشهر فإنه يرسل إليه الملك كما في حديث ابن مسعود وتنفخ فيه الروح، فلا يجوز إجهاضه.

الدليل: لما في ذلك من قتل النفس المعصومة وقد قال الله عز وجل: ﴿ وَلَا تَقْتُلُوا۟ ٱلنَّفْسَ ٱلَّتِى حَرَّمَ ٱللَّهُ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ... ﴿٣٣﴾ ﴾ (الإسراء).

وفي حديث ابن مسعود أن النبي ﷺ قال: «لا يحل دم امرئ مسلم يشهد أن لا إله إلا الله وأن محمدا رسول الله إلا بإحدى ثلاث: النفس بالنفس، والثيب الزاني، والتارك لدينه المفارق للجماعة». وهذا الحمل في الإسلام هو تابع لخير أبويه فلا يجوز إجهاضه.



الخلاصة:

تلخص لنا في الحالة الثانية من حالات الإجهاض إذا كان لغير ضرورة شرعية أنه لا يجوز في كل مراحله الثلاث، لا في مرحلة النطفة ولا في مرحلة ما بعد الأربعين مرحلة العلقة والمضغة ولا في مرحلة ما بعد نفخ الروح.

القسم الثالث: الإجهاض لضرورة شرعية:

بأن يكون بقاء الجنين يسبب خطرا على حياة الأم، كأن تكون الأم مريضة بمرض من الأمراض، وبقاء هذا الجنين يسبب خطرا على حياتها بتزايد هذا المرض، مثل أن تكون مريضة بمرض القلب أو الكلي أو تكون مصابة بأمراض خبيثة كسرطان الثدي وسرطان عنق الرحم أو أمراض الدم..إلخ، المهم أن بقاء الجنين يكون خطرا على سلامة الأم.

فهل يجوز إجهاض الجنين في مثل هذه الحال من أجل سلامة الأم أو أن هذا غير جائز؟

هذا القسم فيه حالتان:

الحالة الأولى: ما قبل نفخ الروح.

الفقهاء المعاصرون ذهبوا إلى جواز إجهاض الجنين إذا كان في إجهاضه سلامة للأم وبقاؤه يكون خطرا على حياتها، ومن ذلك فتوى اللجنة الدائمة في المملكة العربية السعودية عام ١٤١٦هـ فقد جاء فيها «ولا يجوز إسقاط الحمل – أي قبل نفخ الروح– حتى تقرر لجنة طبية موثوقة أن استمراره خطر على سلامة أمه بعد استنفاد كافة الوسائل لتلافي الأخطار».

وقد أشار الفقهاء المتقدمون إلى شيء من ذلك فقد أشار إلى ذلك بعض الشافعية لأن الشافعية يتوسعون في الإجهاض.

التعليل:

استدلوا على ذلك بأن الضرر الأشد يزال بالأخف . وقالوا: بأنه يرتكب أهون الشرين، فإجهاض الجنين فيه ضرر، وموت الأم فيه ضرر فيرتكب أخف الضررين ؛ فإجهاض الجنين أهون من هلاك الأم .

فالأصل في الإجهاض - تقدم - أنه حرام لكن لهذه القاعدة، وقاعدة: الضرورات تبيح المحظورات أجاز الفقهاء المتأخرون هذا واشترطوا له شروطا:

- أن يوجد مرض حقيقي يعرض حياة الأم للخطر.

- أن يتعذر علاج هذا المرض إلا بالإجهاض.

- أن يقرر من يوثق بقوله من الأطباء أن الإجهاض هو السبيل الوحيد لاستنقاذ الأم.

فإن توفرت هذه الشروط توجه القول بجواز إجهاض هذا الجنين.

ولا بد من تحقق هذه الشروط لأن الأطباء في الوقت الحاضر يقررون بأنه لا يكاد يوجد مرض واحد يوجب الإجهاض، فأمراض الأم يمكن أن تعالج بغير الإجهاض وذلك بسبب تقدم الطب، ولهذا ذكر الدكتور محمد البار أنه لا يوجد إلا مرض واحد الذي قد يسبب عدم الإجهاض فيه خطر على حياة الأم وهو تسمم الحمل، أما ما عدا ذلك من الأمراض فلا حاجة فيها إلى الإجهاض لأنه بسبب تقدم الطب ممكن أن تعالج مثل هذه الأمراض.

وبهذا تعرف أن تهاون بعض الأطباء وقولهم: إن الأم مريضة وأن هذا الحمل يكون خطرا عليها فلا بد من إجهاضه أن هذا الكلام فيه نظر.

فالأصل هو تحريم الإجهاض إلا إذا توفرت هذه الشروط الشرعية مع الاحتياط والحذر.



الحالة الثانية: ما بعد نفخ الروح

وهو يعني أن للجنين أربعة أشهر وزيادة وبقاء هذا الجنين يسبب خطرا على أمه فإما أن نجهض الجنين ونقتله وتسلم الأم وإما أن نبقي الجنين فتموت الأم.

حكمه:

القول الأول:

العلماء في السابق يكادون يجمعون على تحريم الإجهاض حتى لو أدى ذلك إلى وفاة الأم، وممن ذهب إليه في الوقت الحاضر الشيخ محمد بن عثيمين - رحمه الله - وأنه لا يجوز قتل هذا الجنين.

أدلتهم:

منها: قالوا: إنه مما لا خلاف فيه بين العلماء أنه لا يجوز لشخص أن يقتل شخصا ولو أكره على القتل حتى ولو أدى ذلك إلى إزهاق نفسه يعني: لو أن شخصا أكره شخصا على أن يقتل زيدا من الناس أو يُقتل هو، قالوا: لا يجوز له أن يقدم على قتله ولو أدى ذلك إلى قتل هذا المكره. فمثله أيضا المرأة فلا يجوز أن نقتل هذا الجنين لاستبقاء نفس الأم .

ومنها: قالوا: الإجماع منعقد على أن الإنسان إذا كان مضطرا وكان في مخمصة فإنه لا يجوز له أن يقتل نفسا معصومة من أجل أن يأكلها ويستبقي نفسه. فكذلك هنا لا يجوز أن نقتل هذا الجنين لكي نستبقي نفس الأم.

ومنها: ما ذكر ابن نجيم قال: إحياء نفس بنفس هذا لم يرد في الأدلة بالاستقراء استقراء الشريعة.

القول الثاني:

ما ذهب إليه أكثر العلماء المعاصرين قالوا: إذا ثبت ثبوتا محققا وفاة الأم إن لم نجهض هذا الجنين جاز الإجهاض.



أدلتهم:

منها: قالوا: الجنين لا يسلم غالبا فإذا هلكت الأم هلك الجنين، فإما أن نجهض الجنين فتسلم الأم وإلا فإن الجنين الغالب لا يسلم لأنه إذا هلكت الأم هلك الجنين معها لأنه كجزء من أجزائها.

وأجيب: بأن هذا القول فيه نظر فإن العلماء إذا كانوا في السابق يتكلمون عما إذا ماتت المرأة وأنه يمكن السطو على بطنها وشقه واستنقاذ الجنين فما بالك اليوم فيما يتعلق بتقدم الطب، فإنه بالإمكان أن يشق بطن الأم ويخرج الجنين حتى وإن لم يكتمل له ستة أشهر فبالإمكان أن يرعي هذا الجنين حتى ينمو.

ومنها: قالوا: الجنين تابع لأمه وجزء من أجزائها وباتفاق العلماء أنه يجوز أن يقطع جزء من أجزاء الإنسان لكي يسلم باقيه، فمثلا لو كان في الإنسان يد متآكلة أو رجل متآكلة ولا يسلم إلا بقطع هذا الجزء المتآكل فإننا نقطع هذا الجزء المتآكل لكي يسلم باقيه، فمثله أيضا الجنين قالوا: هو كالجزء المتآكل نقطعه لكي تسلم الأم.

وأجيب: بأن هذا قياس مع الفارق فكل منهما نفس معصومة مستقلة.

ومنها: استدلالهم بالقواعد مثل قاعدة: المشقة تجلب التيسير. ويرتكب أهون الشرين ونحوها.

القسم الرابع: إجهاض النطفة المحرمة.

يعني: إذا كان سبب الإجهاض أخلاقيا كما لو حصل زني وحملت المرأة بسبب هذا الزنا، فهل يجهض الجنين أو لا يجهض ؟

من المعروف في وقتنا الحاضر انتشار الزنا في بلاد الكفر وفي كثير من بلاد الإسلام، وسبب انتشاره ما يوجد اليوم من آلات اللهو وعرض الأفلام والمسلسلات التي تدعو إلى هذه الفاحشة، فلما انتشر الزنا في بلاد الكفر اضطرت هذه البلاد إلى القول بإباحة الإجهاض فأصدرت القرارات التي تبيح الإجهاض،



بل أصبح الإجهاض في بعض البلاد تجارة رابحة يروج لها في الصحف ويدعى إليها بالإعلانات، وسبق أن أشرنا أنه في مدينة نيويورك الأمريكية ما يقرب من ثلاثمائة عيادة متخصصة في إجهاض الأجنة.

حكمه: إجهاض النطفة المحرمة له حالان:

الحال الأولى: ما قبل نفخ الروح:

اختلف الفقهاء المعاصرون فيه على ثلاثة أقوال:

القول الأول: عدم الجواز، فليس هناك حاجة للإجهاض.

دليلهم: قصة الغامدية فإنها أتت النبي ﷺ وهي حبلي من الزنا فلم يقم النبي ﷺ عليها الحد حتى وضعت، ولو كان هذا الجنين يجوز إجهاضه لأقام النبي ﷺ حد الزنا عليها، لأنه لو أقيم عليها حد الزنا ستتلف وسيتلف الجنين، وإنما أخر النبي ﷺ إقامة الحد عليها حتى ولدت، مما يدل على أن هذا الحمل ولو كان قبل نفخ الروح فإن له حرمة فلا تنتهك.

القول الثاني: التفصيل: فإن كان الزنا عن إكراه جاز إجهاض الجنين الناشئ عنه قبل نفخ الروح، وإن كان عن رضا بين الزانيين فإنه لا يجوز.

التعليل: لأنه إذا كان عن إكراه فإن المرأة تكون معذورة لأن هذا الجنين سيسبب لها ضررا وأذي، فما دام أنها معذورة جاز إجهاضه.

القول الثالث: الجواز مطلقا: سواء كان الزنا عن إكراه أو عن رضا.

التعليل:

١ – لأن هذه النطفة محرمة، والمحرم شرعاً كالمعدوم حسا فليس لها حرمة.

٢– هذه النطفة تسبب ضررا وأذي بالنسبة للمرأة وعائلتها.

٣– نفس الجنين بعد ولادته سيلحقه شيء من الأذي والضرر لكونه ابن زنا.

الترجيح:

الأقرب في هذه المسألة التفصيل فإن كانت المرأة أكرهت على الزنا أو كان الزنا عن رضا وتابت ورجعت إلى الله -عز وجل- فإنه يجوز إجهاض هذا الجنين ما دام قبل نفخ الروح ؛ لأن بقاءه فيه ضرر على أمه وعلي أسرته وحتي عليه هو بعد وجوده. والقواعد الشرعية أنه يرتكب أخف الضررين وأهون الشرين، والمشقة تجلب التيسير، مع أن هذه النطفة نطفة محرمة شرعا وما كان محرما شرعا فهو كالمعدوم حسا.

وأما إذا كان الزنا عن رضا ورغبة ولم تتب وترجع فإن الإجهاض محرم ولا يجوز.

الحال الثانية: ما كان بعد نفخ الروح .

بأن تم لهذا الجنين عشرون ومئة يوم فإن إسقاطه محرم ولا يجوز، لما في ذلك من قتل نفس معصومة، فإن هذا الجنين لما نفخت فيه الروح أصبح نفسا معصومة لا يجوز الإقدام على قتلها .

والأضرار التي تلحق بالأم أو بالجنين بعد ولادته فإنها لا تساوي ضرر قتله فإن قتله من أكبر الكبائر والله عز وجل يقول: ﴿ ... وَلَا تَقْتُلُوٓاْ أَنفُسَكُمْ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا ﴿٢٩﴾ ﴾ (النساء) ويقول: ﴿ وَلَا تَقْتُلُواْ ٱلنَّفْسَ ٱلَّتِي حَرَّمَ ٱللَّهُ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ... ﴿٣٣﴾ ﴾ (الإسراء) وتقدم حديث(لا يحل دم امرئ مسلم إلا بإحدى ثلاث...) وأيضا: فإن من مقاصد الشريعة حفظ الضروريات الخمس التي اتفقت عليها الشرائع، ومنها ما يتعلق بحفظ النفس . فإذا كان الإجهاض بعد نفخ الروح فإنه لا يجوز ويأثم به صاحبه ويكون أتي كبيرة من كبائر الذنوب، ويأخذ حكم العمد في قتل الجنين ويترتب عليه ما ذكره العلماء رحمهم الله من إيجاب الدية والمعاقبة .

القسم الخامس: الإجهاض خشية تشوه الجنين .

تشوه الجنين: هو عبارة عن توقع إصابة الجنين بعاهات خلقية .

ذكر الأطباء أن التشوهات التي تحصل للأجنة ثلاثة أنواع:



النوع الأول: التشوهات التي تحصل للأجنة في الأسبوعين الأولين من الحمل.

فإذا تعرضت الأجنة في هذين الأسبوعين لعوامل مؤثرة خارجية فإن الغالب أنها تتلف، وأيضا الغالب أن الأرحام تقوم بإلقاء هذه الأجنة التي حصل لها هذا العيب، وسبق أن أشرنا إلى الإجهاض الطبيعي وأنه عبارة عن عملية طبيعية يقوم بها الرحم في إسقاط الأجنة المعيبة، وذكرنا أن الأطباء يقولون: إن ما بين سبعين إلى تسعين بالمائة (٧٠٪-٩٠٪) من الأجنة التي تسقط بالإجهاض الطبيعي أنها تكون مشوهة.

النوع الثاني: التشوهات التي تحصل ما بين الأسبوع الثالث إلى الثامن.

فهذه المرحلة من أدق المراحل فيما يتعلق بحدوث التشوهات للأجنة، فالجنين في هذه المرحلة يتأثر بالعوامل الخارجية وينحسر عن مساره ويخرج مشوهاً.

وقد ذكر الأطباء أن العوامل التي تؤدي إلى التأثير على الأجنة في هذه المرحلة الثانية كثيرة، يذكرون منها: العوامل الوراثية، وتناول الأدوية، والمركبات الكيماوية والتعرض للإشعاعات...إلخ. فينبغي أن يحتاط للجنين من العوامل التي تؤدي إلى تعيبه في هذه المرحلة فإنه يتأثر في هذه المرحلة، وأما في المرحلة السابقة فإنه لو حصل تأثر فإنه يسقط بإذن الله -عز وجل- في الغالب.

النوع الثالث: التشوهات التي تحصل بعد المرحلة الثانية، ويقول الأطباء: إن الجنين غالبا لا يتأثر بالتشوهات في هذه المرحلة ولو حصل له تأثر فإنه يكون طفيفا.

الباب الثامن

العـــلاج الجـــينى

Gene Therapy

معظم الأمراض الوراثية سببها جينات متنحية وأغلبها يرجع إلى طفرة تعطل جينا ينتج بروتينا ما، وبعد الإعلان عن نتائج مشروع الجينوم البشري HGP بدا أن الجينات الموجودة في خلايا الإنسان لا يتجاوز ٤٠٠٠٠ جين وهو أقل كثيرا من كان متوقعا (١٢٠ ألف جين) وبذا يتضح أن عدد الجينات لا يشير أو يناسب تعقد الكائن الحي ولكن المهم في درجة رقي الكائن قدرة المورثات (الجينات) على التفاعل والتأثير بين بعضها البعض، وقد يمكن للجين الواحد أن يترجم ليعطي أكثر من بروتين واحد وكل بروتين يقوم بوظيفة مختلفة عن الآخر مما أدى لظهور علم جديد هو طب الجينات gene medicine منذ عام ١٩٩٠ يعتمد على علاج المرض بواسطة إصلاح الخلل الوراثي في الخلية genetic disorders أي إصلاح الجينات المعيبة defective genes المسئولة عن تطور المرض وكانت أول مريضة هي الطفلة اشنسي دي سلفا في الرابعة من عمرها وتعاني من مرض العجز المناعي Severe Combined Immuno defiaecy (SCID) بسبب طفرة في الجين Adinosine deaminase (ADA) والتي تعطل عمل كرات الدم البيضاء في الدفاع عن الجسم.

كما يستخدم العلاج الجيني في علاج الكثير من حالات السرطان واضطراب الدم(التاكسيميا) والتليف الحوصلي Cystic fibrosis.

٨-١ كيفية إصلاح الجينات المعيبة

١) التعرف على الجين المعيب المراد إصلاحه

٢) استبدال الجين المعيب abnormal من خلال حذفه أو قطعه ولصق السليم Recombinant DNA وذلك بطرق الإدخال المختلفة المعروفة.



٣) إصلاح الجين المعيب باستخدام الطفرات العكسية المنتقاة selective reverse mutation التي تعيد الجين لحالته الطبيعية.

٤) إخراس أو إسكات الجين المعيب Silencing لمنعه من إنتاج البروتين الشاذ.

وهناك طريقتان أساسيتان لإيصال الجين السليم إلى الخلايا المراد معالجتها:

١) العلاج الجيني الداخلي Invivo gene therapy

وذلك بإدخال الجين إلى جسم المريض والناقل الأكثر شيوعا هي الفيروسات والتي تحور وراثيا لحمل الجين السليم والذي يقوم بدوره بتوصيله للخلية المريضة كخلايا الكبد أو الرئة بالعدوي الفيروسية وبعد ذلك يقوم الجين السليم بالتعبير عن نفسه وتكوين البروتين المطلوب

٢) العلاج الجيني الخارجي Exvivo GT

حيث يتم إخراج الخلايا المراد معالجتها خارج جسم المريض مثل سحب الدم أو النخاع وتنمي في مزارع ثم يضاف إليها الجين السليم بواسطة ناقل مناسب طبيعي أو صناعي مثل مدفع الجينات أو الحقن الدقيق ثم يعاد زراعتها داخل الجسم وليس بالضرورة إحلال الجين السليم محل الجين المعطوب ولكن يتم إضافة جين سليم ويقوم بالعمل بجانب المعطوب.

الكرموسوم ٤٧ (الإنسان الصناعي): حيث يفكر العلماء في إدخال كروموسوم مستقل جديد (غير الـ ٤٦ الأساسية) ولا يتدخل في عملها ولا يسبب أي طفرات، أي سيكون مجرد ناقل كبير يحمل كمية لا بأس بها من الشفرات الوراثية ويتوقع العلماء أنه بسبب كبر حجمه واستقلاليته autonomous لن يهاجمه الجهاز المناعي للجسم والمشكلة المحتملة هي صعوبة توصيل هذا الجزيء الضخم لنواة الخلية المستهدفة.

٨-٢ سلبيات العلاج الجيني:

أ) الاستجابة المناعية Immune response

الجهاز المناعي مصمم لمهاجمة الغازي والخطر يكمن في إثارة الجهاز المناعي لتقليل فاعلية العلاج الجيني وصعوبة تكراره.

ب) قصر عمر العلاج الجيني بسبب طبيعة الانقسام السريع للخلايا مما يمنع تحقيق فوائد دائمة، ولابد من تكرار العلاج الجيني مرارا للمريض.

ج) مشاكل النواقل الفيروسية حيث توجد احتمالات مخاطر متنوعة منها التسمم – الالتهابات – التحكم في الجين – الفيروس نفسه كمسبب مرضي.

٨-٣ مزايا العلاج الجيني:

١) الاكتشاف المبكر للأمراض الوراثية وإمكانية منع وقوعها أصلا أو الإسراع في علاجها.

٢) الحد من زواج حاملي الجينات المريضة وبالتالي الولادات المشوهة.

٣) إنتاج هرمونات وإنزيمات بيولوجية يفتقدها الجسم المريض.

٨-٤ الاعتبارات الأخلاقية:

١) التخوف من انتقال الجينات بين الإنسان والأنواع الأخرى من الكائنات مما يقلل من تميز الجنس البشري.

٢) التخوف من العلاج الجيني الجنسي (للأمشاج) Germ line therapy تحسبا لمستقبل الأجيال القادمة، أما الخلايا الجسدية فلا مانع حيث يقع الضرر على الفرد نفسه فقط.

٣) تحسين نسبة الذكاء بنسبة ٢٠ – ٤٠٪ من خلال التحوير أو زيادة بعض المواهب الخاصة في الرسم أو النحت أو الموسيقي مما يقلل من استقلالية الأطفال.



٤) تغيير الصفات الخلقية من طول وقصر وبياض وسواد ...إلخ (فيما يعرف بتحسن السلالات البشرية) مما يدخل في باب تغيير خلق الله.

٥) استخدام طب الجينات في صنع سلالات خطيرة تستخدم في الحروب البيولوجية المدمرة.

٨-٥ الحكم الشرعي:

وينظر له من خلال اعتبارين:

١) الاعتبار العام وهو علاج الأمراض الوراثية ويتراوح بين العلماء من الوجوب - التحريم - الكراهية - الإباحة. والعلاج واجب إذا ترتب على تركه هلاك النفس بشهادة الأطباء العدول، والدليل على ذلك حديث الرسول ﷺ «لا ضرر ولا ضرار» الذي يحث على دفع الضرر والتداوي، وهذا لا يخالف التوكل على الله تعالى والرسول ﷺ تداوى وهو سيد المتوكلين لقوله: «تداووا فإن الله لم يضع داء إلا وضع له دواء غير داء الهرم» والعلاج سبب من الأسباب يجب أن يؤخذ به وتركه يكون محرما إذا ترتب عليه ضرر ويجوز تركه إذا كان لا يجدي نفعا.

٢) الاعتبار الخاص بوضع الآثار وما يترتب على العلاج الجيني من مصالح أو مفاسد أو مخالفات للنصوص الشرعية في الاعتبار ... ودرء المفسدة مقدم على جلب المصلحة والضرورات تبيح المحظورات، واختيار أهون الشَّرين.

وقد صدر قرار من المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي بمكة في دورته الخامسة عشر ١٩٩٨ متضمنا مجموعة من الأحكام والضوابط فيما يخص الهندسة الوراثية مثل الاستفادة منها في الوقاية من المرض وعلاجه أو تخفيف ضرره، وعدم الاستخدام في الأغراض الشريرة وفي كل ما يحرم شرعا أو للعبث بشخصية الإنسان بدعوي تحسين السلالة البشرية، وعدم إجراء أي معالجة أو بحث إلا بعد التقويم الدقيق للأخطار والفوائد المحتملة وبعد الحصول على الموافقات الشرعية مع المحافظة على سريه النتائج وضرورة الإعلان عن المواد المنتجة بواسطة الهندسة الوراثية. وأخيرا تقوى الله واستشعار رقابته.

أما عن حكم تغيير الخلقة عن طريق العلاج والتجميل الجيني فقد صدر قرار الندوة الثالثة للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية بما يلي:

١) جراحات بعد الولادة لإعادة شكل أو وظيفة عضو ما المعهودة له جائز شرعا ويدخل في ذلك إصلاح دمامة شخص تسبب له أثرًا عضويًا أو نفسيًّا.

٢) عدم جواز الجراحات التي تخرج الجسم أو العضو عن خلقته السوية أو التنكر فرارا من العدالة أو مجرد اتباع الهوى.

٣) جراحات تغيير الجنس أو اللون استجابة للشذوذ لدى البعض حرام قطعا.

ويجب التفرقة بين عمليات التجميل على بعض أجزاء البدن والعلاج الجيني، فالأول عمليات تجميلية واقعة على الأعضاء المصابة بالقبح مثل شفط البطن والأرداف، أما العلاج الجيني فعن طريق التحكم في المصادر الوراثية المتحكمة في الأعضاء والمسئولة عنها شكلا ولونا وكيفا كما خلقها الله وذلك لقوله تعالى في سورة الروم ﴿ فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا ۚ فِطْرَتَ ٱللَّهِ ٱلَّتِى فَطَرَ ٱلنَّاسَ عَلَيْهَا ۚ لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ ٱللَّهِ ۚ ذَٰلِكَ ٱلدِّينُ ٱلْقَيِّمُ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ ٱلنَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾.

واختلف المفسرون في الفطرة هل المراد دين الله وفطرة الإسلام أم حمل المعني على تغيير كل الأحوال الدينية والظاهرية مثل الوصل والوشم والإخصاء وقطع الآذان والتخنث.



الباب التاسع

الخلايا الجذعية Stem cells

اكتشف العلماء نوعا من الخلايا هي بمثابة (الكل)، لذا أطلقوا عليها وصف سيدة الخلايا Master cells

وهي خلايا غير متخصصة لها قابلية التحول إلى أي نوع من خلايا الجسم وفق معاملات بيئية محددة في المختبر وعرفت بالخلايا الجذعية، ويعلق عليها العلماء والأطباء آمالا كبيرة – بعد الله سبحانه وتعالى – في علاج العديد من الأمراض وحل كثير من المشاكل الصحية

٩-١ أنواع الخلايا الجذعية: نوعان أساسيان

أولا: الخلايا الجذعية الجنينية

وهي خلايا لها القدرة على الانقسام غير المحدود في المزارع الخلوية لتعطي طلائع الخلايا المتخصصة وتعرف خلية الزيجوت المتكونة من اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة بأنها خلية كاملة الفعالية totipotent stem cells لأن لها القدرة على تكوين إنسان كامل بمختلف أعضائه وقد تنقسم إلى خليتين تعطي كل منهما جنينًا كاملًا (التوائم المتشابهة) وبعد عدة انقسامات للزيجوت تعطي مرحلة الباستيولا وتتكون من طبقة خارجية(تكون المشيمة والأنسجة الدعامية الأخرى التي يحتاج إليها الجنين في الرحم) وكتلة خلايا داخلية (يخلق منها جميع أنسجة الكائن البشري) ويطلق عليها خلايا جذعية متعددة الفعالية pluripotent stem cells وهي ليست كاملة الفعالية مثل السابقة لأن لها القدرة على إعطاء العديد من أنواع الخلايا ولكن ليس كل أنواع الخلايا (لا تكون المشيمة والأنسجة الدعامية) وهي مسئولة عن تكوين خلايا ذات وظائف محددة مثالها خلايا الدم الجذعية التي تعطي كرات الدم الحمراء والبيضاء وصفائح الدم وكذا خلايا الجلد الجذعية التي تعطي مختلف خلايا الجلد، ويمكن الحصول على الخلايا الجذعية الجنينية بالطرق الآتية:



١) طريقة سمسون Thomson حيث عزل الخلايا متعددة الفعالية pluripotent cells من كتلة الخلايا الداخلية للأجنة البشرية في مرحلة الباستيولا من عيادات الخصوبة(نتاج عمليات التلقيح الخارجي)

٢) طريقة جيرهارد garharrd حيث حصل عليها من الأجنة المجهضة بعد موافقة المتبرعين الذين يقررون إنهاء الحمل اختياريا وأخذها من منطقة الخصي أو المبايض المعروفة بالخلايا الجرثومية الأولية Primordial germ cells (PGC) وقد توصل إلى هذه الطريقة في نفس الشهر الذي توصل فيه سمسون لطريقته (نوفمبر ١٩٩٨) بالرغم من اختلاف المصدر

٣) طريقة الاستنساخ العلاجي باستخدام تقنية نقل أنوية الخلايا الجسدية Somatic cell nuclear transfer حيث يتم تلقيح المادة النووية من خلية جسدية في بويضة بعد إزالة النواة منها لتكوين الزيجوت (خلية كاملة الفعالية) وبعد انقسامها عدة مرات وتكون الباستيولا يمكن الحصول على الخلايا متعددة الفعالية والهدف هنا ليس الحصول على كائن حي كامل وإنما الحصول على خلايا جذعية جنينية لاستخدامها في العلاج، وتمتاز هذه الطريقة بشيئين:

١) الخلايا الناتجة متطابقة جنينيا مع الفرد الذي أخذت منه المادة الوراثية مما يحل مشكلة الرفض المناعي.

٢) اختبار الأدوية الجديدة على الخطوط الخلوية للخلايا الجذعية بدلا من الخطوط السرطانية المستخدمة حاليا، ولكن هذا لن يحل محل التجارب على الحيوان أو الإنسان.

وهناك آمال كبيرة لعلاج عدد من الأمراض المستعصية مثل الزهايمر وإصابات الحبل الشوكي والجلطة الدماغية وأمراض القلب والتهاب المفاصل العظمي والروماتويد.

أمثله للاستخدامات الطبية:

١) أمراض القلب وذلك بزراعة خلايا جذعية عضلية قلبية في عضلة القلب المريضة بهدف زيادة القدرة الوظيفية للقلب الضعيف، وقد أثبتت تجارب الفئران أن هذه الخلايا الجذعية نجحت في إعادة تأهيل أنسجة القلب بالاشتراك مع الخلايا الأصلية.

٢) أمراض السكري وذلك بزراعة الخلايا الجذعية المعزولة من الجذر البنكرياسية مما يحد من الحاجة إلى حقن الأنسولين

٣) الرفض المناعي حيث الخلايا الجذعية المشتقة من الأجنة المستنسخة يمكن أن يساعد على التغلب على مشكلات التباين النسيجي لبعض المرضي كما في عمليات زرع القلب والكبد ولن يكون هناك داع لإخضاع المريض للعقاقير المثبطة للمناعة التي لها بعض الآثار الجانبية السيئة.

ثانيا: الخلايا الجذعية البالغة Multipotent stem cells

وتوجد في بعض أنواع الأنسجة البالغة وهي هامة لإمداد الأنسجة بالخلايا التي تموت طبيعيا لانتهاء عمرها الافتراضي مثل خلايا الدم والجلد وهي لم يتم اكتشافها في جميع أنواع الأنسجة، وقد تم أخيرا عزل خلايا جذعية عصبية من الأنسجة العصبية البالغة للفئران والجرذان.

وأظهرت الأبحاث الأخيرة على الحيوانات والإنسان أن الخلايا الجذعية البالغة التي كان يعتقد أنها مبرمجة لسلوك خط واحد من الخلايا المتخصصة قادرة على التحول إلى أنواع أخرى من الخلايا المتخصصة مثل الخلايا الجذعية العصبية عندما يتم نقلها إلى نخاع العظام فإنها تعمل على إنتاج خلايا الدم المختلفة وفي بعض الجرذان أمكن عزل خلايا جذعية من نخاع العظم يمكن أن تنتج خلايا كبدية وجلدية وعصبية أخرى.



معوقات استخدام الخلايا الجذعية البالغة في العلاج:

إن عزل هذه الخلايا من أنسجة المرضي أنفسهم وتوجيهها للانقسام والتخصص في اتجاه معين ثم إعادة زراعتها مرة أخرى في أنسجة المريض المصابة سوف يقلل إلى حد بعيد احتمالية الرفض المناعي للجسم كما سيؤدي إلى تقليل أو إلغاء استخدام الخلايا الجذعية الجنينية (المشتقة من الأجنة البشرية) وتجنب الجدل الأخلاقي المثار حولها ولكن من الجانب الآخر هناك معوقات:

١) هذه الخلايا لا توجد إلا بكميات قليله تجعل من الصعب عزلها وتنقيتها كما أنها تقل مع تقدم العمر بالإنسان، فالخلايا الجذعية العصبية مثلا تم الحصول عليها بعد إزالة جزء من الدماغ في مرضى الصرع.

٢) إجراءات التنمية والحصول على كميات وافرة تكفي للعلاج قد تتطلب وقتا أطول مما يحتمله المريض.

٣) في حالة وجود عيوب وراثية فإن هذه العيوب تكون موجودة أيضا في الخلايا الجذعية مما يجعلها غير صالحة للزراعة.

٤) قدرة الخلايا الجذعية البالغة على التكاثر أقل من الخلايا الجذعية الجنينية كما تظهر تخصصا أكبر.

٥) احتواء الخلايا الجذعية البالغة على عيوب الدنا DNA نتيجة تعرض الإنسان للإشعاع أو المواد المطفرة أثناء حياته بعكس الجنينية.

٦) الخلايا الجذعية البالغة لا تستطيع أو بالكاد إنتاج إنزيم Telomerase - بعكس الحال في الجذعية الجنينية - والذي يساعد على الانقسام باستمرار وبشكل نهائي مما يجعل البالغة محدودة العمر وغير مناسبة للأبحاث

٧) وأخيرا الخلايا الجذعية الجنينية قادرة على التحول إلى جميع أنواع الأنسجة الموجودة في جسم الإنسان بينما البالغة لا تتمتع بهذه المرونة من القدرة على التحول.

٩-٢ الخلايا الجذعية بين الفقه والأخلاق:

الفقه الإسلامي ذو منهجية ربانية في التعامل مع النفس البشرية وحيث إن الأجنة مصدر رئيس للخلايا الجذعية فإن الفقهاء تعرضوا لذلك قديما وحديثا، وقد صدرت عن المجمع الفقهي الإسلامي في دورته السادسة بمكة في مارس ١٩٩٠ الفتوي التالية:

١) الجين الآدمي له حرمة ولا يجوز إجهاض الجنين من أجل استخدام خلاياه واستثمارها تجاريا كان تبعًا لإجراء التجارب أو استخراج بعض العقاقير منها أو استخدامها في زرع الأعضاء.

٢) يجوز الانتفاع بالخلايا الجنينية المستخدمة من الأجنة المجهضة لأسباب علاجية أو الساقطة طبيعيا وشرط الانتفاع ترتكز على ضرورة الموازنة الشرعية بين المفاسد والمصالح.

٣) لا يحرم استخدام الخلايا الجذعية البالغة إذا لم يشكل أخذها من الإنسان ضررا عليه وإفادة شخص آخر مريض منها يحقق له مصلحة مثل زراعة الأنسجة.

٤) لا يسمح المجمع بالتبرع بالنطف الذكرية أو المؤنثة لإنتاج بويضات مخصبة تتحول بعد ذلك إلى جنين بهدف الحصول على الخلايا الجذعية منه.

٥) لا يجوز استخدام طريقة الاستنساخ للحصول على الخلايا الجذعية الجنينية.

٦) إباحة الحصول على الخلايا الجذعية من خلال المشيمة أو الحبل السري.

أما الجانب الأخلاقي فينحصر في أفضلية الخلايا الجذعية الجنينية عن الخلايا البالغة ومعارضة رجال الدين والمحافظين والمناهضين للإجهاض لما في ذلك من امتهان لكرامة الإنسان، في حين أن الجانب الآخر المؤيد لاستخدامها لا يري ما يستوجب هذا الجدل حيث إن هذه الأجنة سوف يتم التخلص منها واستخدامها سوف يساعد الكثير من البشر المرضي وفي حالة ماسة للعلاج.



وقد سمحت الحكومة الفيدرالية الأمريكية بدعم أبحاث إنتاج الخلايا الجذعية وتساءل الرئيس الأمريكي بوش عن حدود العلم وسلطان الأخلاق وأجاب أنه مهما يكن الجواب فإنه يجب احترام الإنسان في كل أطواره، وأن المشكلة عويصة ولا سبيل غير حماية التقدم العلمي وصيانة الأخلاق بمراعاة الاعتراضات ذات الأساس المتين.

٩-٣ موقف التشريعات الدولية من بحوث الخلايا الجذعية

تؤيد الولايات المتحدة وبريطانيا وأستراليا وكندا القيام بالبحوث على الأجنة بما فيها تجارب الاستنساخ العلاجي.

وقد أجازت هيئة الإخصاب والأجنة البريطانية HFEA في ١٩٩٨ الموافقة على الاستنساخ العلاجي واستخدام الخلايا الجذعية الجينية انطلاقا من فكرة اللامحدودية no limit في البحث العلمي ومجالات المعرفة.

وفي الولايات المتحدة فإن المعهد الوطني للصحة NIH أجاز في نوفمبر ٢٠٠٠ استخدام الخلايا الجذعية الجنينية المتعددة الفعالية لأغراض البحث العلاجي.

وكذا أستراليا عام ٢٠٠١ أقرت تشريعا موحدا يسمح بالاستنساخ العلاجي واستخلاص الخلايا الجذعية من الأجنة المجهضة ومن المشيمة ومن أنسجة البالغين؛ وذلك بالرغم من وجود أصوات عالية من رجال العلم والدين والسياسة والكنيسة الكاثوليكية مازالت تعارض تجارب استنساخ وقتل الأجنة البشرية لأغراض البحوث الطبية والبيولوجية والتي أصبحت تقوم بها عصابات منظمة وتحولت إلى تجارة رابحة.

وأخيرا ووفقا للإعلان الأوروبي في باريس يناير ١٩٩٨ وبيان الفاتيكان فبراير ١٩٩٨ وإعلان الأمم المتحدة في ديسمبر ١٩٩٨ حول البيئة الوراثية البشرية فقد سمح بالاستنساخ العلاجي Therapeutic cloning وليس الاستنساخ التكاثري reproductive cloning .

الباب العاشر

التقنية الحيوية وتحديد جنس المولود

منذ الثمانينيات والأبحاث جارية في موضوع اختيار جنس المولود والقاعدة العلمية الرئيسة المعروفة أن جنس المولود يتحدد بنوع الكروموسوم الذي يحمله الحيوان المنوي إما أنثويا (X) أو ذكريا(Y) في حين أن بويضة الأنثى لاتحمل إلا الكروموسوم الأنثوي (X)فإذا كان الالتقاء بين حيوان منوي يحمل الكروموسوم الذكري Y مع البويضة كان الناتج XY (ذكر) وإذا كان الحيوان المنوي يحمل الكروموسوم الأنثوي X كان الناتج XX (أنثى).

١٠-١ لمحة تاريخية

قديما اعتمد الفراعنة والإغريق على هذه القاعدة دون علم بالأساس العلمي لها فكان الاعتقاد أن الأمشاج الذكور مخزنة بالجهة (الخصية) اليمني للرجل في حين تحتل الإناث الجهة اليسرى؛ ولذا كان الإغريقي يربط خصيته اليسري لمنع تكون إناث أثناء الجماع في حين استأصل الهندي القديم الخصية اليسري لمنع تكون الإناث.

بينما اعتقد الشعب التايواني أن زواج الرجل البدين من السيدة النحيفة ينجب إناثا والعكس صحيح، كما أن آكل المتبلات والأسماك المملحة يساعد على إنجاب الذكور وهناك شعوب أخرى اعتقدت أن الجماع في الأيام الزوجية ينتج ذكورا وفي الأيام الفردية ينتج إناثا حتى تدخل العلم وأصبح لاختيار المولود وسائل مختلفة تتفاوت في درجات تعقدها وفرص نجاحها

١٠-٢ وسائل اختيار جنس المولود:

١٠-٢-١ الغذاء

أثبتت الأبحاث أن تغذية المرأة لها تأثير في عملية اختيار جنس المولود وذلك بتأثيره على المستقبلات التي ترتبط بها الحيوانات المنوية في جدار البويضة والتي عن طريقها تخترق الجدار ويحدث التلقيح.



إن التوازن الأيوني للصوديوم والبوتاسيوم مقابل الكالسيوم والمغنسيوم له تأثير حيوي عليها مما يؤدي إلى حدوث تغيرات في الشحنات على مركبات الجدار حيث لوحظ أن زيادة نسبة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في الغذاء وانخفاض نسبة أيونات الكالسيوم والمغنسيوم يؤدي لجذب الحيوان المنوي الذكري (Y-sperm) واستبعاد الحيوان المنوي الأنثوي (X-sperm) وبالتالي نتيجة التلقيح تكون ذكرا والعكس صحيح فإن زيادة أيونات الكالسيوم والمغنسيوم في الدم وانخفاض أيونات الصوديوم والبوتاسيوم يجذب الحيوان المنوي الأنثوي ويستبعد الحيوان المنوي الذكري وبالتالي تكون نتيجة التلقيح والحمل أنثى.

ولنجاح طريقة الحمية الغذائية فعلي السيدة اتباع نظام غذائي محدد لمدة زمنية لا تقل عن شهرين تدعم بها المخزون الغذائي الذي يشجع الجنس المرغوب حسب الجدول المرفق.

الرغبة بإنجاب الإناث	الرغبة بإنجاب الذكور
مصدر الكالسيوم مصدر المغنسيوم	مصدر الصوديوم مصدر البوتاسيوم
* الحليب ومشتقاته (زبادي-جبنه-لبنة- الخ) * الخبز الفينو * الحبوب الزيتية مثل البندق واللوز والسمسم * الخضروات الورقية مثل الخس-الجرجير-البقدونس- الكزبرة -الملوخية - البامية * الزبدة بدون ملح * سمك السلمون والسردين والمحار * العسل * ممنوع المقالي والحلويات والشيكولاتة * خبز النخالة * البقوليات مثل الفول السوداني وفول الصويا * البطاطا * زبدة الفول السوداني بدون ملح	ملح الطعام * رقائق الذرة(الكورن فيلكس) * الفواكه الطازجة مثل الموز والمشمش والبطيخ والكرز والبرتقال * الخضروات الطازجة مثل الفاصوليا الخضراء - القرنبيط - البازلاء - الطماطم * الحبوب الجافة مثل العدس والفاصوليا البيضاء واللوبيه والأرز * الدجاج بدون جلد وخاصة الصدر * اللحوم والأسماك

١٠-٢-٢ توقيت الجماع

الحيوان المنوي الذكري (Y) خفيف الوزن - سريع الحركة - قصير العمر

الحيوان المنوي الأنثوي (X) ثقيل الوزن - بطيء الحركة - طويل العمر



وعلى ذلك فإنه يمكن بتحديد موعد التبويض لدى السيدة التدخل بتهيئة الوقت المناسب للجماع لتكون النتيجة الجنس المرغوب فيه، فمثلا إذا حدث الجماع مباشرة بعد حدوث الإباضة فإن الكفة ترجح للذكور والعكس صحيح.

وتجدر الإشارة أن هذه الطريقة وحدها ليست لها نسب نجاح عاليه ولكن إذا ارتبطت مع الحمية الغذائية المناسبة للمرأة فإنها تحسن من فعاليتها، كما أن حساب موعد التبويض لابد من أن يحدد بدقة لأنه يختلف من امرأة إلى أخرى وفي نفس المرأة من شهر لآخر.

١٠-٢-٣ الوسط الحامضي والقاعدى

من المتعارف عليه أن الوسط الحامضي هو أكثر ملاءمة للحيوان المنوي الذي يحمل الكرموسوم الأنثوي بينما الوسط القاعدي يناسب الحيوان الذكري، وتلعب عمليات الأيض للأغذية المختلفة والتي تعطي أوساطا حمضيه أو قاعدية دورا في ذلك. كما ساد الاعتقاد أن عمل دش مهبلي حامضي أو قاعدي يمكن أن يغير من الوسط، وفرص نجاح هذه الطريقة في حدود ٥ ٪ وهي نسبة لا يمكن تجاهلها ولكن يجب أن تحضر المحاليل بدقة من الصيدليات المعروفة وليس منزليا كدش البيكربونات التي قد تلعب دورا سلبيا حتى على خصوبة المرأة.

الطريقة المثلى

هي اتباع طريقة الحمية الغذائية ومراعاة توقيت الجماع تحت الإشراف الطبي بالاستعانة بالدش المهبلي السليم.

ويجب على السيدة اتباع الحمية الغذائية لدورتين شهريتين متتاليتين تسبق الدورة التي سيتم تطبيق البرنامج خلالها مع إجراء الفحوصات الآتيه:

- مستوى أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في الدم للراغبات بإنجاب الذكور.
- مستوى أيونات الكالسيوم والمغنسيوم في الدم للراغبات بإنجاب الإناث.

مع رصد الإباضة لدى السيدة لتحديد موعد الجماع للجنس المرغوب فيه فمثلا إذا رغب الزوجان بإنجاب أنثي يحدد وقت الجماع قبل الإباضة ب ٢٤ ساعة أما إذا كانت الرغبة ذكرًا فيكون الجماع بعد الإباضة مباشرة.

مع عمل دش مهبلي قبل الجماع بنصف ساعة حامضي للأنثي وقاعدي للذكر.

١٠-٢-٤ غربلة الحيوانات المنوية وفصلها وعمل الحقن الاصطناعي

وتتم بتجهيز جسم المرأة بإعطاء أدوية منشطة للمبايض لزيادة عدد البويضات وبالتالي رفع فرص الحمل مع القيام بحقن الرحم بحيوانات الزوج المنوية الحاملة للجنس المرغوب به بعد فصلها بالمختبر بطريقة الغربلة.

ونتائج هذه الطريقة غير مرضية حيث الفصل التام ١٠٠٪ صعب وتعتمد طريقة الغربلة على الطرد المركزي أو على اختلاف الشحنات الكهربية أو التلوين الفلوروسنسي حيث كرموسوم Y يحتوي على هتيروكروماتين أعلي وبالتالي فإن صبغته أكثف.

١٠-٢-٥ فصل الأمشاج السيتوميتري:

ويعتمد على فصل الحيوانات المنوية بالاعتماد على محتوي المادة الوراثية (DNA) حيث يحتوي الحيوان المنوي ذو الكروموسوم الأنثوي على المادة الوراثية أكثر من الحيوان الذكري بما يعادل ٨, ٢٪ وبالتالي يمكن فصل كليهما باستخدام أدوات معقدة لحساب الخصائص الكيماوية والفيزيقية أو بالفحص المجهري (الشريحة السيتوميترية) مع استخدام صبغات معينة (Y أخضر & X أحمر أو زهري) ويستخدم بعد ذلك الحقن الصناعي أو الحقن الخارجي.

١٠-٢-٦ طريقة فصل الأجنة

هي أكثر الطرق ضمانا للنجاح حاليا حيث تصل نسبة نجاح الحمل بالجنين المرغوب به إلى أكثر من ٩٠٪.



ويلزم لذلك معرفة: - عمر الزوجة - عدد الأطفال في العائلة وجنسهم.

- الوضع الصحي للزوجة وطريقة الولادة.

مراحل الفصل:

١) تحريض الإباضة عن طريق حقن الأنثى بالهرمونات المشجعة على ذلك.

٢) سحب البويضات من الجسم عن طريق إبر مهبلية تحت التخدير التام.

٣) تلقيح البويضات مجهريا والتحضين حتى مرحلة الباستيولا (٦-٨ خلايا).

٤) يسحب خلية واحدة من كل جنين وتدرس بطريقة صبغ الكرموسومات لتحديد نوع الجنين ولا خوف عند أخذ الخلية بعناية على حدوث تشوهات أو آثار جانبية على المولود لاحقًا.

٥) زرع الأجنة من الجنس المرغوب به في الرحم وبذا فإن عملية الحمل ستكون ذات فرصة شبه مؤكدة للجنس المرغوب.

١٠-٣ المسائل الفقهية والأخلاقية

السؤال المطروح هل تترك قضية اختيار جنس المولود دون قيود؟ والإجابة بالنفي قطعا فإنها تقيدها قيود عديدة أهمها ارتباط جنس المولود بمرض وراثي أو تشوه خلقي يتناقل مع الأجيال، كما أن تركها بلا محددات فإن ذلك يؤثر على التوازن البشري وخصوصا في الدول التي للجنس الذكري قدسية عالية.

كما أن الهدف من الخلق ينصب في عبادة الله ومنها أعمار الأرض وليس التمحور حول الذات الإنسانية والشعور بالسيادة على الطبيعة، ومن يعتقد أنه بالتحكم في جنس المولود فقد تملك إحدى المغيبات الخمس التي خص الله بها نفسه ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ عِندَهُۥ عِلْمُ ٱلسَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ ٱلْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْأَرْحَامِ ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا ۖ وَمَا تَدْرِى نَفْسٌۢ بِأَىِّ أَرْضٍ تَمُوتُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌۢ ﴿٣٤﴾ ﴾ (لقمان)، فإنه واهم،

فإن ما في الأرحام ليس جنس المولود فقط ولكن رزقه وسعيد أم شقي. وأصل مانح الحيوان المنوي وأشياء أخرى كثيرة لا يعلمها إلا سبحانه وتعالى.

١٠-٣-١ حكم تحديد جنس الجنين.

عملية تحديد جنس الجنين ليست قضية حادثة، بل هي مسألة تضرب بجذورها في القدم. وقد شغلتِ الناس منذ سالف الزمن فطلبوا لإدراكها السبل. والجديد في قضية تحديد جنس الجنين إنما هو فيما طرأ من تقدم في الوسائل والطرق التي من خلالها يمكن تحديد جنس الجنين سواء أكان ذكرًا أم أنثى. وقبل النظر في الوسائل والطرق التي تستعمل في تحديد جنس الجنين وأحكامها نحتاج إلى بيان الأصل في تحديد جنس الجنين.

ويمكن القول: إن لأهل العلم في تحديد جنس الجنين قولين في الجملة:

القول الأول: أن الأصل في العمل على تحديد جنس الجنين الجواز. وأنه لا مانع منه شرعًا. ومن أبرز الفقهاء القائلين بهذا الشيخ عبد الله البسام، والشيخ مصطفي الزرقا، والدكتور يوسف القرضاوي، والشيخ عبدالله بن بيّة، والشيخ نصر فريد، والدكتور علي جمعة، وغيرهم.

وقد قال بهذا مجلس الإفتاء بالأردن، ولجنة الفتوي بوزارة الأوقاف الكويتية.

القول الثاني: أن العمل على تحديد جنس الجنين لا يجوز. ومن أبرز من قال بذلك الدكتور محمد النتشة، والدكتور عبد الناصر أبو البصل، والشيخ فيصل مولوي. وهو ما يفهم من فتوى اللجنة الدائمة للإفتاء بالسعودية. حيث جاء في فتوى للجنة (شأن الأجنة من حيث إيجادهم في الأرحام وذكورتهم وأنوثتهم هو من علم الغيب الذي لا يعلمه إلا الله سبحانه وتعالى).

أدلة القول الأول

يمكن أن يستدل للقول بأن الأصل جواز تحديد جنس الجنين بعدة أدلة منها:



الدليل الأول: أن الأصل في الأشياء الإباحة والحل حتى يقوم دليل المنع والحظر؛ في قول جمهور أهل العلم؛ وليس لدى من قال بمنع العمل على تحديد جنس الجنين دليل يستند إليه. فيبقي الأصل محفوظًا مستصحبًا.

الدليل الثاني: أن طلب جنس معين في الولد لا محظور فيه شرعًا. فالله تعالى قد أقرَّ بعض أنبيائه الذين سألوه في دعائهم أن يهب لهم ذكورًا من الولد. فهذا نبي الله إبراهيم عليه الصلاة والسلام سأل الله تعالى أن يرزقه ولدًا ذكرًا صالحًا، فأجابه الله تعالى. قال تعالى فيما قصَّه عن إبراهيم: ﴿ رَبِّ هَبْ لِي مِنَ الصَّالِحِينَ (١٠٠) فَبَشَّرْنَاهُ بِغُلَامٍ حَلِيمٍ (١٠١) ﴾ (الصافات). وكذلك نبي الله زكريا عليه الصلاة والسلام دعا ربه أن يهبه غلامًا زكيًا، فقال الله تعالى: ﴿ هُنَالِكَ دَعَا زَكَرِيَّا رَبَّهُ قَالَ رَبِّ هَبْ لِي مِن لَّدُنكَ ذُرِّيَّةً طَيِّبَةً إِنَّكَ سَمِيعُ الدُّعَاءِ (٣٨) ﴾ (آل عمران). ولو كان هذا الدعاء سؤالاً لمحرم لكان محرمًا ولمنعه الله تعالى ولما أقرَّه؛ فإن الدعاء بالمحرم محرم. فلما جاز الدعاء بطلب جنس معين في الولد، وهو سبب من الأسبابالتي تُدرك بها المطالب -دل ذلك على أن الأصل جواز العمل على تحديد جنس الجنين بالأسباب المباحة؛ لأن ما جاز سؤاله وطلبه جاز بذل السبب لتحصيله.

الدليل الثالث: أن النبي ﷺ بيَّن السبب الطبيعي الذي يُوجِب الإذكار أو الإيناث بإذن الله. ففي صحيح الإمام مسلم من حديث ثوبان أن النبي ﷺ أجاب اليهودي الذي سأله عن الولد. فقال ﷺ: (ماء الرجل أبيض، وماء المرأة أصفر، فإذا اجتمعا فَعَلا مَنِيُّ الرجل مَنِيَّ المرأة ذكرا بإذن الله. وإذا علا مني المرأة مني الرجل أنثا بإذن الله). وهذا يفيد أن الإذكار والإيناث في الجنين أمرٌ يستند إلى سبب طبيعي معلوم. وليس في الحديث ما يشعر بأنه مما استأثر الله به. بل هو كسائر الأسباب الطبيعية التي متي قدر الخلق على إيجادها فقد أدركوا المقدمة التي يمكن أن يصلوا بها إلى النتيجة.

وقد نوقش هذا الدليل من وجهتين:

الوجهة الأولى: عدم صحة لفظ حديث ثوبان، قال ابن القيم عن شيخ الإسلام

ابن تيمية: "وسمعت شيخنا رحمه الله يقول في صحة هذا اللفظ نظر. قلت: لأن المعروف المحفوظ في ذلك إنما هو تأثير سبق الماء في الشبه". وقال: "هذا الحديث تفرد به مسلم في صحيحه. وقد تكلم فيه بعضهم. وقال: الظاهر أن الحديث وَهِمَ فيه بعض الرواة، وإنما كان السؤال عن الشبه، وهو الذي سأله عنه عبد الله بن سلام في الحديث المتفق على صحته. فأجابه بسبق الماء، فإن الشبه يكون للسابق، فلعل بعض الرواة انقلب عليه شبه الولد بالمرأة بكونه أنثى وشبهه بالوالد بكونه ذكرًا" وأجيب على هذا بأن "الحديث صحيح لا مطعن في سنده، ولا منافاة بينه وبين حديث عبدالله بن سلام. وليست الواقعة واحدة، بل هما قضيتان. ورواية كل منهما غير الرواية الأخرى".

الوجهه الثانية: أن الإذكار والإيناث ليس له سبب طبيعي، بل هو مستند إلى مشيئة الخالق سبحانه. فقد ردَّ الله تعالى ذلك إلى محض مشيئته، فقال: ﴿ ... يَهَبُ لِمَن يَشَآءُ إِنَٰثٗا وَيَهَبُ لِمَن يَشَآءُ ٱلذُّكُورَ ﴿٤٩﴾ أَوۡ يُزَوِّجُهُمۡ ذُكۡرَانٗا وَإِنَٰثٗاۖ وَيَجۡعَلُ مَن يَشَآءُ عَقِيمًاۚ إِنَّهُۥ عَلِيمٞ قَدِيرٞ ﴿٥٠﴾ ﴾ (الشورى). ويشهد لهذا ما في الصحيحين من حديث ابن مسعود رضي الله عنه في مراحل خلق الإنسان، قال: قال رسول الله ﷺ في بيان ما يقوله المَلَك عند الخلق: "قال: يا رب أذكر أم أنثى، فيقضي ربك ما شاء، ويكتب الملك". قال ابن القيم: "فكون الولد ذكرًا أو أنثى مستند إلى تقدير الخلاق العليم كالشقاوة والسعادة والرزق والأجل". ووجه ذلك أن النبي ﷺ "أحال بالإذكار والإيناث على مجرد المشيئة، وقرنه بما لا تأثير للطبيعة فيه من الشقاوة والسعادة والرزق والأجل. ولم يتعرض المَلَك لكتابة الذي للطبيعة فيه مدخل". "فإذا كان للطبيعة تأثيرٌ في الإذكار والإيناث، فلها تأثيرٌ في الرزق والأجل، والشقاوة والسعادة، وإلا فلا؛ إذ مخرج الجميع ما يوحيه الله إلى الملك".

وأجيب على ذلك بما يأتي: الأول: أن "استناد الإذكار والإيناث إلى مشيئته سبحانه لا ينافي حصول السبب، وكونهما بسبب لا ينافي".



الثاني: أن ما ذكر من اقتران الإذكار والإيناث بما لا تأثير للأسباب فيه كالشقاوة والسعادة والرزق والأجل دليل على أنهما لا يستندان إلا إلى مجرد المشيئة - فهذا غير مسلم لوجهين:

أن دلالة الاقتران على الاتفاق في الحكم والتساوي ضعيفة في قول أكثر الأصوليين. فاقتران ما له سبب كالإذكار والإيناث بما ليس له سبب كالشقاوة والسعادة لا يفيد الاتفاق والمساواة في عدم السببية.

أن السعادة والشقاوة والرزق والأجل كلها بأسباب. وكون أسباب هذه الأمور لا تكون إلا بعد الولادة لا يلزم منه استواء جميع المذكورات في وقت السبب وزمنه. فالسعادة والشقاوة والرزق والأجل لا تكون إلا بعد الولادة بخلاف الإذكار والإيناث فإنهما يكونان قبلاً؛ لذلك تقدم زمن ما قدره الله من أسبابهما.

الدليل الثالث: قياس السعي في تحديد جنس الجنين على معالجة العقم الذي يمكن معالجته. فإنه لا خلاف بين أهل العلم في جواز السعي في معالجة العقم مع كونها سعيًا في إيجاد الحمل وأخذًا لأسباب حصوله. وليس فيه معارضة لقول الله تعالى: ﴿ ... وَيَجۡعَلُ مَن يَشَآءُ عَقِيمًاۚ إِنَّهُۥ عَلِيمٞ قَدِيرٞ ﴿٥٠﴾ ﴾ (الشورى). فجواز أخذ أسباب تحديد جنس الجنين من باب أولى؛ لأنه عمل بالأسباب الممكنة لإدراك صفة في الجنين، وهو أسهل من أخذ أسباب الإيجاد والتكوين.

الدليل الرابع: قياس السعي في تحديد جنس الجنين على جواز العزل. ووجهه أن العزل سبب يبذله الإنسان لمنع الحمل وضبط حصوله يشابهه في المعني ضبط جنس الجنين. ويجاب عن هذا بأن القياس إلحاق فرع بأصل لعلة جامعة وتشابه بيِّن بينهما، وليس هذا ظاهرًا بينهما، كما أن العزل اختلف.

أهل العلم في حكمه بين مانع ومبيح، فهو قياس على مختلَف فيه، ومن شروط صحة القياس الاتفاق على حكم الأصل.

١٠-٣-٢ ضوابط في تحديد جنس الجنين.

نظرة عجلي فيما اشتملت عليه التقارير والأخبار عن حال الناس مع ما أفرزه التطور في عملية تحديد جنس الجنين تُظْهِر أن هناك إشكالية تحتاج إلى معالجة شرعية وقانونية واجتماعية للحد من الاستعمال السيِّئ لهذا التقدم الطبي والإنجاز العلمي ولتسخيره في خدمة البشرية. فإذا لم يمكن ذلك إلا بالمنع والتحريم، فهو حينئذ وجيه مبرر، "فإن الشرائع سبناها على المصالح بحسب الإمكان وتكميلها وتعطيل المفاسد بحسب الإمكان وتقليلها". فإذا اجتمعت في أمر ما مصالح ومفاسد وتعذر درء المفاسد وتحصيل المصالح فإن كانت المفسدة أعظم من المصلحة تعين درء المفسدة، كما قال تعالى: ﴿ ۞ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْخَمْرِ وَٱلْمَيْسِرِ ۖ قُلْ فِيهِمَآ إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَٰفِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَآ أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا ... ﴿٢١٩﴾ ﴾ (البقرة). والإنسان بطبعه يؤثر ما رجحت مصلحته على مفسدته ويتوقى ما رجحت مفسدته على مصلحته. لهذا كانت الضوابط المانعة من مفاسد تحديد جنس الجنين مما تداعى إليه المهتمون على اختلاف أديانهم وبلدانهم. ويمكن إجمال ما ذكر من ضوابط فيما يأتي:

الأول: ألا تكون عملية تحديد جنس الجنين قانونًا ملزمًا، وسياسة عامة. وقصر الجواز على تحقيق الرغبات الخاصة للأزواج في اختيار جنس الجنين.

الثاني: قَصْرُ عملية تحديد جنس الجنين بما إذا دعت إليه الحاجة، أما في حال عدمها فترك الأمر على طبيعته دون تدخل هو المسلك القويم. فقد أثبتت إمكانية تحديد جنس الجنين الفعالية في حل كثير من المشكلات الاجتماعية والطبية، كتحقيق رغبة الزوجين في إنجاب مولود من جنس معين، بعدما أنجبوا لمرات عدة من الجنس الآخر. كما أنها أثبتت فاعلية في التقليل من احتمالات الإصابة بالأمراض الوراثية التي تنتقل إلى أحد الجنسين. ومن وسائل ضبط الاستعمال الراشد لهذه العملية ما تطبقه بعض الدول التي تأذن بإجراء عملية تحديد جنس الجنين من قيود صارمة على المراكز الطبية والمستشفيات المتخصصة في إجراء هذا النوع من العمليات. فعلى سبيل المثال في بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية، لا تقبل طلبات تحديد الجنس، إلا من أسر لديها أطفال من الجنس الآخر، أو في حالة الأمراض الوراثية.



الثالث: اتخاذ الضمانات اللازمة والتدابير الصارمة لمنع أي احتمال لاختلاط المياه المفضي إلى اختلاط الأنساب.

الرابع: التأكيد على حفظ العورات وصيانتها من الهتك، وذلك من خلال قصر الكشف على موضع الحاجة قدرًا وزمانًا، وأن يكون من الموافق في الجنس درء للفتنة ومنع لأسبابها.

الخامس: المراقبة الدائمة من الجهات ذات العلاقة لنسب المواليد وملاحظة الاختلال في النسب واتخاذ الإجراءات المناسبة من القوانين والتنظيمات لمنعه وتوقيه كما جري في ماليزيا والصين.

السادس: أن يكون تحديد جنس الجنين بتراضي الوالدين: الأب والأم. لأن لكل واحد منهما حقا في الولد فإن اختلفا. فالأصل بقاء الأمر على حاله دون تدخل في التحديد درءًا لمفسدة الشقاق.

السابع: اعتقاد أن هذه الوسائل ما هي إلا أسباب وذرائع لإدراك المطلوب لا تستقل بالفعل ولا تخرج عن تقدير الله وإذنه، فلله الأمر من قبل ومن بعد ﴿ ... يَهَبُ لِمَن يَشَآءُ إِنَٰثًا وَيَهَبُ لِمَن يَشَآءُ ٱلذُّكُورَ ﴿٤٩﴾ أَوْ يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَٰثًا ۖ وَيَجْعَلُ مَن يَشَآءُ عَقِيمًا ۚ إِنَّهُۥ عَلِيمٌ قَدِيرٌ ﴿٥٠﴾ ﴾ (الشورى).

١٠-٤ نظرة شرعية في طرق تحديد جنس الجنين

لقد سلك الناس منذ زمنٍ بعيدٍ طرقًا عدة ومسالك شتي لاختيار جنس مواليدهم. وأود أن أنبه إلى أن أعظم الوسائل وأنجعها في حصول المطلوب دعاء الله تعالى والتضرع بين يديه. فالدعاء أقوى الأسباب وأنفعها، وهو أبلغ الوسائل في إدراك المقاصد. وقد قصَّ الله تعالى عظيم أثر الدعاء في حصول المطلوب من الولد في كتابه الحكيم في غير ما موضع. فهذا خليل الرحمن إبراهيم عليه الصلاة والسلام دعا الله تعالى أن يرزقه ولدًا ذكرًا فقال: ﴿ رَبِّ هَبْ لِى مِنَ ٱلصَّٰلِحِينَ ﴿١٠٠﴾ ﴾ (الصافات)، فأجاب رب العالمين دعاءه قال الله تعالى: ﴿ فَبَشَّرْنَٰهُ بِغُلَٰمٍ

حَلِيمٍ ﴿١٠١﴾ ﴾ (الصافات). وهذا نبي الله زكريا عليه الصلاة والسلام دعا ربه أيضًا أن يهبه غلامًا زكيًا، فقال كما قصَّ تعالى: ﴿ ... رَبِّ هَبْ لِي مِن لَّدُنكَ ذُرِّيَّةً طَيِّبَةً إِنَّكَ سَمِيعُ ٱلدُّعَآءِ ﴿٣٨﴾ ﴾ (آل عمران). فأجاب الله تعالى دعاءه وسؤاله قال جل جلاله: ﴿ فَٱسْتَجَبْنَا لَهُۥ وَوَهَبْنَا لَهُۥ يَحْيَىٰ ... ﴿٩٠﴾ ﴾ (الأنبياء).

لكن ينبغي أن يتنبه إلى أنه ليس هناك دعاء مخصوص عند الجماع للحصول على النوع المطلوب من الولد، بل يدعو العبد بما شاء. والدعاء وسيلة تنجح بها سائر الوسائل المباحة.



الباب الحادي عشر

زراعة الأعضاء

١١-١ مقدمة وتعريفات

تطورت زراعة الأعضاء في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر الميلاديين بالنسبة لحيوانات التحارب، فقد أجريت عمليات نقل الأوتار والعضلات والجلد والأعصاب والغضاريف والقرينات والغدة الكظرية والدرقية والمبايض وأجزاء من الأمعاء والمثانة . وبدأت زراعة الكلى على مستوى الحيوانات عام ١٩٠٢ م، وقام جابوليه في فرنسا بزرع كلية حيوان لإنسان وبطبيعة الحال فشلت هذه العملية لكن تلميذه كاريل عدل عمليات توصيل الأوعية مما أدى إلى نجاح عمليات الزراعة من فصيلة واحدة بشكل نسبي.

أما بالنسبة للإنسان ففي القرن التاسع عشر تمت عمليات ترقيع الجلد والترقيع الذاتي والمتباين، وفي القرن العشرين انتشرت علميات زراعة القرنية وانتشر نقل الدم بصورة واسعة.وفي عام ١٩٣٣م قام الجراح الأوكراني يوفوروني بأول عملية زرع كلية من إنسان لإنسان واستمرت الكلية لمدة ست ساعات وقام بعمليات أخرى مماثلة كلها باءت بالفشل. وفي بداية الخمسينيات بدأ العالم مورتون دراسته لسبب رفض الكلي وغيرها من الأعضاء وبدأت الدراسات تتوالي حول جهاز المناعة حتى توصلوا إلى عقار السيكلو سبورين الذي فتح أفاقاً أمام زرع الأعضاء الذي لم يقتصر على الكلى بل شمل كل الأعضاء ما عدا الدماغ، وأصبحت الأعضاء تؤخذ من الأحياء والأموات والأنسجة الجنينية.

و ظهر مفهوم موت الدماغ وتقبلته الدوائر الطبية أولا ثم القانونية وذلك في الثمانينات من القرن العشرين فتمكن الجراحون من أخذ الأعضاء وهي بحالة جيدة بسبب التروية الدموية المستمرة، وأصدر مجمع الفقه الإسلامي عام ١٩٨٦ م إقراره بالموت الدماغي ومساواته لتوقف القلب والتنفس.



تعريف زراعة الأعضاء هو نقل جزء من عضو أو عضو كامل من أعضاء الجسم أو أنسجة أو دم من مكان إلى آخر إما داخل نفس الشخص أو لشخص اخر. ويكون نقل عضو أو جزء منه من شخص حي أو شخص متوفى مع اختلاف التفاصيل لكل نوع. وفي الحالة الأولى (شخص حي) يجب أن يكون العضو المنقول قادرًا على إعادة بناء نفسه كما في حالات التبرع بجزء من الكبد، أو يكون هناك عضو آخر قادرًا على أداء نفس الوظيفة كما في حالات التبرع بإحدى الكليتين.

اختبار فصيلة الدم:

هذا الاختبار ضروري في جميع الحالات ويجب أن يكون هناك توافق تام بين المتبرع والمتلقي.

اختبار توافق الأنسجة: لكل شخص خريطة جينية مختلفة عن أي شخص آخر والذي يحددها أنواع مختلفة من البروتينات (الإنتيجينات) الموجودة على الخلايا الليمفاوية لكل شخص. وتحديد نوع هذه الإنتيجينات لكل من المتبرع والمتلقي يسمى اختبار توافق الأنسجة. وهذا التوافق ضروري في حالات زراعة النخاع العظمي وبنسبة أقل في حالات زراعة الكلى.

اختبار وجود الأجسام المضادة:

يقوم هذا الاختبار على أساس فصل بعض الخلايا الليمفاوية من المتبرع ووضعها مع مصل الدم من المتلقي والكشف على تأثير ذلك على الخلايا، فإذا أدى ذلك لموت خلايا المتبرع فإن ذلك دليل على وجود أجسام مضادة في دم المتلقي، والتي ستقوم بمهاجمة العضو المنقول وتدميره خلال ساعات قليلة بعد العملية.

تجنب المضاعفات

من التطورات الملموسة في هذا المجال إمكانية نقل العضو تحت مظلة من المثبطات المناعية والتي يتم إعطاؤها قبل وبعد العملية للمتلقي. وتقوم المثبطات المناعية (ومن أشهرها السيكلوسبورين) بتثبيط الخلايا الليمفاوية وجعلها غير

قادرة على التكاثر ومهاجمة الأنسجة. ولكن هي أيضا تؤدي إلى زيادة قابلية الجسم للعدوى الفيروسية كما ذكرنا من قبل . ولذلك يعتبر اختيار الجرعات المناسبة لكل شخص تحديًا كبيرًا يواجهه الطبيب المعالج، ويكون السؤال: كيف من الممكن إعطاء الدواء المناسب بالجرعة المناسبة للحفاظ على أنسجة العضو المنقول من هجوم الجهاز المناعي له بدون التأثير على قدرته في مواجهة العدوى بالأمراض المختلفة والتي قد تكون سببا أساسيا للوفاة؟

المتبرع: هو الشخص الذي يؤخذ منه عضو أو أعضاء ويمكن أن يكون هذا المتبرع حيا بالنسبة للأعضاء المزدوجة مثل الكليتان أو الأعضاء التي يتم تعويضها مثل نخاع العظم، ولابد أن تكون هذه الأعضاء المغروسة تتلقى التروية الدموية بشكل مستمر للشخص المتبرع الذي مات دماغيا وليس قلبيا.
المستقبل: هو الإنسان الذي يتلقي العضو ولابد في توافر عدة شروط في المستقبل من ناحية سنه ونوعية المرض.

١١-٢ (الغريسة) العضو المزروع:

هو العضو المغروس ممكن أن يكون عضو كامل أو جزءًا من عضو كالقرنية أو نسيجًا أو خلايا كما في حالة الدم المنقول وغرس جزر لانجرهانز من البنكرياس.

و تصنف الغرائس حسب التروية الدموية إلي:

أ – غرائس ذات تروية دموية مباشرة مثل القلب.

ب– تروية دموية غير مباشرة مثل الجلد .

جـ– غرائس لا تحتاج إلى تروية دموية مثل القرنية.

وتصنف أيضا حسب علاقتها بالجسم المستقبل وهي كالتالي:

أ – غرائس ذاتية: حيث تؤخذ الغريسة من منطقة إلى أخرى في نفس الجسم.



ب- غرائس متماثلة: وهي الغرائس بين الإخوة التوائم وتنقسم إلى قسمين:

توائم متماثلين ناتجين عن تلقيح بويضة واحدة بحيوانين منويين، وهذه الغرائس لا تحتاج إلى أدوية مثبطة للمناعة.

توائم غير متماثلين ناتجين عن تلقيح بويضتين بحيوانين منويين مختلفين .

غرائس متباينة هي التي تؤخذ من أشخاص مختلفين من نفس الجنس وهذا النوع الأكثر انتشارا وتحتاج إلى العقاقير الخافضة للمناعة.

جـ- الغرائس الدخيلة أو الغريبة: هي الغرائس المنقولة بين فصلتين مختلفتين مثل نقل عضو من حيوان إلى إنسان.

١١-٣ أنواع الغرس

١١-٣-١ الزرع (الغرس) من المتبرع الحي

الزرع (الغرس) من المتبرع الحي: أجمع العلماء على جواز التبرع بالأعضاء ما لم يؤد ذلك إلى ضرر بالغ بالمتبرع كما لو تبرع بإحدى كليتيه أو يعطله عن واجباته كالتبرع باليدين أو الرجلين.

ويتحاشي الأطباء أخذ الكلي من غير الأقارب للمريض وذلك للأسباب التالية:

- احتمال وجود عملية بيع وشراء بين المتبرع والمريض في الخفاء.

- احتمال ندم المتبرع وخاصة لو عطبت كليته وربما نغص على المستقبل حياته.

- هناك مجموعة من المساجين يعرضون أعضاءهم للتبرع طمعا في العفو وربما يبتزون المستقبل ماليا فيما بعد.



هنالك مميزات في الزرع من المتبرع الحي ذي القرابة:

* وجود تطابق في الأنسجة وقلة عمليات الرفض خصوصا في التوائم المتماثلة.

* وجود الترابط بين الأقارب يطمئن إلى عدم وجود عملية بيع أو شراء وندرة المشاكل بين المتبرع والمتلقي.

* وجود وقت كاف لإجراء فحص تطابق الأنسجة بين المتبرع والمتلقي.

١١-٣-٢ الزرع (الغرس) من المتبرع المتوفى دماغيا

أصبح الزرع من الميت دماغيا أكثر شيوعا للأسباب التالية:

انتشار مفهوم الموت الدماغي في معظم مناطق العالم وخاصة بعد انتشار استخدام الآلات الحديثة للإنعاش، واعترف بالموت الدماغي كموت مساو للموت القلبي، وأهمية هذا المفهوم إذ إن غرس الأعضاء يتم والأعضاء لا تزال حية إلا أن هذه الأعضاء تموت وتصبح غير صالحة للنقل إذا توقفت عنها التروية الدموية لفترة تختلف من عضو لآخر وتسمى هذه الفترة بالتروية الدافئة.

كثرة حوادث المرور في العالم: بسبب التهور أو تعاطي الخمور وفي الغالب أكثر ضحايا المرور في مقتبل العمر ولا يعانون من أمراض مزمنة وتكون وفاة عدد كبير منهم نتيجة موت الدماغ.

النوبات الدماغية: نتيجة لانفجار أحد الشرايين المغذية للدماغ وفي هذه الحالات قد يموت الدماغ قبل القلب.

الزرع من المتوفي دماغيا ليس له أي مخاطر من الناحية الطبية ونتيجة لاستخدام العقاقير الخافضة للمناعة فإن استخدام أعضاء الموتى أمر لا ضرر منه ونسبة نجاح عمليات الزرع نسبة عالية وفرص فشلها قليلة.

الزرع من المتوفي دماغيا يوفر عدة أعضاء لجملة من المرضي في وقت واحد ويوفر كذلك أعضاء يصعب أخذها من المتبرع الحي.



الشروط الواجب توافرها لنقل الأعضاء من المتوفى دماغيا

* وجود وصية من الشخص المتوفى يعلن فيها تبرعه.

في بعض البلدان في حال عدم توفر الوصية يشترط موافقة الورثة لأخذ الأعضاء، إذا لم يكن له ورثة فولي الأمر هو وليه، وفي دول أخرى من حق ولي الأمر بأن يستقطع الأعضاء من شخص متوفى دماغيا بشرط أن لا يكون المتوفي قد أوصي بعدم أخذ أعضائه.

* أن لا يكون المتبرع قد جاوز ٥٥-٦٠ عامًا بالنسبة لزراعة الكلي أو لزراعة القلب.

* أن لا يكون مصاب بالضغط أو السكري بدرجة شديدة أو مصابًا ببعض الأمراض المعدية كالسل أو الكبد الوبائي.

* أن يكون العضو المراد استقطاعه صالحا للزراعة.

* أن تكون فصيلة دم المتبرع مطابقة لفصيلة المستقبل ولا يعد إجراء فحص الأنسجة ضروريا الفحص يتطلب وقتا طويلا.

فترة نقص التروية الدافئة

هي الفترة الزمنية التي يستطيع أن يبقي فيها العضو سليما بعد انقطاع التروية عليه. لا يستطيع الدماغ الصمود أكثر من أربع دقائق بينما يستطيع القلب الصمود لعدة دقائق، وتستطيع الكلي الصمود لمدة ٤٥ دقيقة الجلد يصمد لمدة ١٢ ساعة وكذلك القرنية، العظام والغضاريف تستطيع الصمود لمدة يوم أو يومين.

فترة نقص التروية الباردة

المدة الزمنية التي يبقي فيها العضو بعد استقطاعه ووضعه في محلول مثلج في درجة حرارة منخفضة وتبقي الكلي لمدة ٧٢ ساعة مجمدة في درجة حرارة ٤ مئوية ويمكن الاحتفاظ بالقلب لمدة أربع ساعات ويحتفظ بالكبد لمدة ٨ ساعات والبنكرياس لمدة ٧٢ ساعة أما المني والأجنه المجمدة يمكن الاحتفاظ بها لمدة عشر سنين.

١١-٤ شروط استقطاع الأعضاء للزراعة

لا يسمح الانتفاع بأجزاء الآدمي إلا إذا توافرت عدة شروط وهي:

١- رضا المريض والمعطي وأن يكون رضا المعطي صادرا عن إرادة حرة وأن يكون بالغا عاقلا ١٨ عاما فما فوق وأن يكون على بينة من أمره غير معتل نفسيا، أما بالنسبة للمتوفي فيمكن الانتفاع بأعضائه إذا كان حاملًا لبطاقة التبرع أو إذا وافق وليه الشرعي على ذلك ولا يجوز لولي أن يتبرع عن وليه.

٢- ألا يكون العضو المستقطع بغرض الزرع منفردا حتى لا يحرم المعطي من فائدته التشريحية والوظيفية، وهنا تأتي أهمية الجثة كمصدر للأعضاء، أما إذا كان العضو مزدوجا كالكلي فإنه يجب التأكد من أن العضو المتبقي قادر على القيام بالوظيفة التشريحية والفسيولوجية له.

٣- يجب اتخاذ الاحتياطات الطبية اللازمة لدى المعطي حتى يكون هامش الخطر الذي يتعرض له ضعيفا جدا.

٤- أن يكون الزرع وسيلة ضرورية لعلاج المتلقي ومؤدياً للغاية المرجوة منه على سبيل الظن الغالب، وأن تكون مخاطر الزرع لدى المتلقي أقل من الضرر المترتب على التطور التلقائي للمرض المراد علاجه.

٥- السيطرة على ظاهرة رفض الجسم المريض للأعضاء الأجنبية عنه.

٦- بالنسبة للاستقطاع من الجثة، فإنه إضافة إلى الشروط السابقة، فلا بد من التحقق من حدوث الموت.

١١-٥ التحقق من الموت:

من الصعب وضع تعريف دقيق للموت، فبالإضافة إلى فئتي الأحياء والأموات أثبت الطب الحديث وجود طائفة ثالثة بين الأحياء والأموات (الموت الدماغي) حيث يكون الإنسان قد مات طبيعيا بموت مخه مع بقاء أجزاء جسمه حية بمساعدة



أجهزة الإنعاش الصناعي التي تكفل استمرار قيام بعض الأعضاء الأساسية للحياة كالقلب والرئتين بوظائفهما. وهنا يثور السؤال عن معرفة مراحل الموت أو أنواعه ومعرفة معيار الموت الحقيقي للإنسان الذي استقر عليه الطب الحديث.

يتنوع الموت على ثلاثة أنواع، يمثل كل نوع منها مرحلة من مراحل الموت، ففي الأحوال العادية يحدث الموت الإكلينيكي في مرحلة أولى حيث يتوقف القلب والرئتان عن العمل . وفي مرحلة ثانية تموت خلايا المخ بعد بضع دقائق من توقف دخول الدم المحمل بالأكسجين للمخ. وبعد حدوث هاتين المرحلتين تظل خلايا الجسم حية لمدة تختلف من عضو لآخر، وفي نهايتها تموت هذه الخلايا فيحدث ما يسمى بالموت الخلوي وهذه هي المرحلة الثالثة للموت.

١١-٦ الشروط الطبية لنقل الأعضاء من الموتى:

فيما يلي استعراض للشروط التي ينبغي لهذا النقل:

أن يكون المتوفي قد مات بموت الدماغ، وذلك للحصول على الأعضاء الهامة، مثل القلب، والرئتين، والكبد، والبنكرياس، والكلي. وذلك لتبقي التروية الدموية لهذه الأعضاء حتى لحظة الاستقطاع، وحتى تبقى صالحة للاستعمال، وتكون حية تؤدي وظيفتها في الجسم المنقول إليه، وإلا فلا فائدة ترجى من نقل عضو بدأ في التلف والتحلل.

يمكن أن يستخدم الموتى الذين توفوا نتيجة موت القلب، وتوقف الدورة الدموية، في أغراض نقل القرنية، والجلد، والعظام، والغضاريف. وهي أعضاء يمكن أن تبقى سليمة لعدة ساعات بعد الموت (تصل إلى ٢٤ ساعة إذا كانت الغرفة التي فيها الميت باردة).

أن يكون المتوفي خاليا من الأمراض المعدية، مثل الإيدز والتهاب الكبد الفيروسي والسل والزهري ..وغيرها وأن لا يكون هناك إنتان في الجسم أو الدم.



أن لا يكون هناك ورم خبيث في الجسم ما عدا أورام الدماغ، أو أورام الجلد غير المنتشرة.

أن لا يكون المتوفي مصابا بفرط ضغط الدم، وضيق الشرايين، ولا يكون مصابا بمرض السكري الشديد أو الذي قد يؤثر على أعضائه.

أن يكون العضو المراد استقطاعه خاليا من الأمراض.

أن لا يكون المتوفي قد جاوز الخمسين عاما بالنسبة لزرع القلب، وأن لا يكون قد جاوز الستين بالنسبة لزرع الكلي.. وكذلك بالنسبة للأعضاء الأخرى مثل الرئتين والكبد. وينبغي أن لا يكون المتبرع بالرئتين مصابا بأي مرض من أمراض الرئتين، كما ينبغي أن لا يكون مدخنا، أو قد أقلع عن التدخين منذ أمد قبل وفاته، وأن تكون الرئتان صالحتين للنقل.

أن تكون فصيلة دم المتوفي مطابقة لفصيلة دم الشخص الذي سينقل إليه العضو.

أن لا يكون هناك تضاد بين أنسجة المعطي وأنسجة المتلقي. وهو ما يسمى فحص مطابقة الأنسجة المتصالب (TISSUE CROSS MATCHING).

ميزات الغرس من الموتي:

لا توجد أي محاذير من الناحية الصحية بالنسبة للمتبرع الميت، وعلي العكس من ذلك، فإن المتبرع الحي يواجه بعض الأخطار المحتملة المستقبلية عند التبرع بالكلية مثلا.

وقد أمكن التوصل إلى نسبة نجاح تصل إلى ٨٥-٩٠ بالمائة في زرع الكلي من الميت بعد التقدم الطبي المذهل في هذا المجال، وذلك في المراكز المتقدمة والجيدة، ومنها مراكز زرع الكلي في المملكة العربية السعودية.

الزرع من الميت يوفر أعضاء يستحيل توفرها من المتبرع الحي مثل القلب والرئتين والبنكرياس والكبد.



الزرع من الميت يوفر أعضاء عديدة لجملة من المرضي في وقت واحد، كما يحدث في المراكز المتقدمة في الغرب، حيث يؤخذ القلب، والكبد، والكلي، والرئتان ..(بعد إذن المتوفي في أثناء حياته وإذن ورثته) .. كما يمكن أن يتم نقل عدد من الأعضاء لمريض واحد.

١١-٧ الموقف الفقهي من غرس الأعضاء

أولاً: الغرس الذاتي:

لقد أجمع كل من أفتي في العصر الحديث على إباحة الغرس الذاتي، بشرط أن لا يؤدي ذلك إلى ضرر، وأن يكون البرء مرجوا. وقد جاء في قرار هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية رقم ٩٩ بتاريخ ٦/ ١١/ ١٤٠٢ هـ: «بعد المناقشة وتداول الآراء، قرر المجلس بالإجماع جواز نقل عضو، أو جزئه من إنسان حي مسلم، أو ذمي إلى نفسه، إذا دعت الحاجة، وأمن الخطر في نزعه، وغلب على الظن نجاح زرعه».

ثانياً: إعادة العضو بعد استئصاله بسبب حادثة أو مرض:

ولا خلاف عند الفقهاء في إباحة إعادة العضو إلى موضعه إذا كان الاستئصال بسبب حادثة أو مرض، وهو ما يسمي إعادة الغرس، وقد فعله رسول الله ﷺ مع عدد من الصحابة رضوان الله عليهم. وقواعد الشريعة العامة تأمر بالإبقاء على النفس، والمحافظة على الصحة، ومنافع الأعضاء.

ثالثاً: إعادة العضو المفصول قصاصا أو حدا:

إن إعادة العضو المفصول تلغي فائدة القصاص أو الحد. لذا اتجهت أغلب آراء الفقهاء المعاصرين إلى عدم إباحته، وقد جاء في فتوي مجمع الفقه الإسلامي ما يلي:

لا يجوز شرعا إعادة العضو المقطوع تنفيذا للحد لأن في بقاء أثر الحد تحقيقا كاملا للعقوبة المقررة شرعا، ومنعا للتعاون في استيفائها، وتفاديا لمصادمة حكم الشرع في الظاهر.

بما أن القصاص قد شرع لإقامة العدل، وإنصاف المجني عليه، وصون حق حياة المجتمع، وتوفير الأمن والاستقرار، فإنه لا يجوز إعادة عضو استؤصل تنفيذا للقصاص إلا في الحالات التالية:

١- أن يأذن المجني عليه بعد تنفيذ القصاص بإعادة العضو المقطوع.

٢- يجوز إعادة العضو الذي استؤصل في حد أو قصاص بسبب خطأ في الحكم والتنفيذ.

ما مدى سلطة الإنسان على جسده ؟ أهي سلطة مطلقة أو مقيدة؟ وهل هناك فرق أن استقطع هذا العضو من جسم الإنسان الحي أم من جثة الميت؟ وما هي الشروط التي نعتمد عليها للتحقق من الوفاة .. إلى غير ذلك من الأسئلة

لقد عنيت الشريعة الإسلامية أيما عناية بحماية النفس البشرية فحرمت قتل النفس إلا بالحق، وقد جعل الشارع الحكيم أول ما يقضي فيه بين الناس يوم القيامة هو الدماء وتوعد مرتكب القتل بالعذاب إلى جانب العقوبة الدنيوية.

كذلك أولت الشريعة عنايتها بجسد الإنسان بعد موته، حماية له من عبث العابثين، وروي عن رسول الله ﷺ قوله: "كسر عظام الميت ككسره حيا"، الأمر الذي اقتضى حرمة نبش القبور وتهشيم عظام الموتى، كما خصصت كتب الفقه الإسلامي بابا خاصا للجنائز وآدابها، ومنه يظهر مدى حرمة المساس بالميت.

ومن هنا فإن الشريعة الإسلامية تأبي أن يعامل الإنسان معاملة الأموال أو دخوله في دائرة الأعمال التجارية، كما يحدث مع من يعلنون عن التبرع ببعض الأجزاء الآدمية مقابل مبلغ من المال.

بل إن كثيرا من الفقهاء حرم أن يتبرع الإنسان ببعض أعضائه لآخر إما لكرامة الإنسان، أو مخافة هلاك الإنسان المأخوذ منه العضو (المعطى).



ولكن الفقه الإسلامي فقه عملي يحرص على اتباع حاجات الإنسان المشروعة ولا يجب أن يقف حجر عثرة أمام تحقيق حاجات إنسانية تتفق مع المقاصد العامة للشرع، خاصة إذا كان هذا الانتفاع لا يتعارض مع كرامة الإنسانية.

ونستعرض فيما يلي أهم القضايا والحجج التي استند إليها الفقهاء في إجازة زراعة الأعضاء الآدمية:

أولاً: اتفق الفقهاء على أن لبن الآدميات باعتباره جزءا منفصلا عن جسم آدمي، يمكن الانتفاع به في الشرع لورود آيات بينات في هذا المعني، وفي العرف لأنه مخصص بطبيعته للخروج من جسم المرأة لينتفع به غيرها.

أي إن الفقهاء أجازوا عقد الرضاعة كاستثناء تبرره ضرورة المحافظة على حياة الطفل، إذن فمبدأ عدم جواز التصرف في أجزاء الآدمي(الذي يقوم على كرامة الإنسان) يحتمل الاستثناء إذا وجدت ضرورة عند آدمي آخر تبرر هذا الاستثناء أي أن القضية ليست قضية مطلقة.

ثانيا: هناك قواعد فقهية عديدة تدل علي، أنه إذا تعذر إنقاذ حياة شخص مشرف على الهلاك بعلاج مباح فإنه يعالج بمحرم، للضرورة أو الحاجة، وإن أدى ذلك إلى مفسدة أقل، ومن هذه القواعد:

أ- الضرورات تبيح المحظورات:

وهذه القاعدة أصولية فقهية يدل عليها قوله تعالى: ﴿ ... وَقَدْ فَصَّلَ لَكُم مَّا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ إِلَّا مَا اضْطُرِرْتُمْ إِلَيْهِ ... ﴿١١٩﴾ ﴾ (الأنعام)، فالممنوع شرعا يباح عند الضرورة، ومن هنا جاز أكل الميتة عند المخمصة، وإساغة اللقمة بالخمر عند الغصة، إذا لم يوجد سواهما مما يحل للحفاظ على حياة الإنسان.

ب) الضرر يزال:

وأصل هذه القاعدة قوله ﷺ: "لا ضرر ولا ضرار" وهي تفيد وجوب إزالة الضرر ودفعه بعد وقوعه.

ج) درء المفاسد مقدم على جلب المصالح:

والمراد بدرء المفاسد دفعها وإزالتها، فإذا تعارضت مفسدة ومصلحة قدم دفع المفسدة غالبا لأن اعتناء الشارع بالمنهيات أشد من اعتنائه بالمأمورات؛ ولذلك قال رسول الله ﷺ: "إذا أمرتكم بأمر فأتوا منه ما استطعتم، وإذا نهيتكم عن شيء فاجتنبوه".

د) إذا تعارضت مصلحتان قدم أعلاهما:

وينبني على هذا كثير من المسائل، فالمرأة الحامل مثلا إذا ماتت وفي بطنها ولد علم أنه حي فقد تعارضت فيه مصلحتان فإن في شق بطنها لإخراج ولدها الحي انتهاك لحرمتها، لكن فيه الإبقاء على حياة الحمل الذي في بطنها، وإذا ترك شق بطنها للمحافظة على حرمتها يكون في هذا القضاء على حياة الحمل، فأجاز الشارع شق بطنها وإخراج الحمل إيثاراً لجانب الحي على جانب الميت، ولأن رعاية حرمة الحي آكد من رعاية حرمة الميت، إذ إن الاعتداء على الميت بقطع رقبته مثلا، أو قطع عضو من أعضائه لا يوجب قصاصا ولا دية، وإنما يوجب تعزيرا، بخلاف قتل الحي مسلما أو ذميا فإنه يوجب قصاصا أو دية.

ثالثا: هناك مبادئ عامة دعا إليها الإسلام، وتنبني عليها مثل هذه الأحكام، ومنها:

الإيثار:

وهو مبدأ من المبادئ التي رغب فيها الإسلام، ومعناه أن يقدم الإنسان مصلحة أخيه على مصلحة نفسه بما هو حق له لا يحرم عليه بذلك، فيترك حظه لحظ غيره اعتمادا على صحة اليقين، وتحملا للمشقة في عون أخيه، وهو من محامد الأخلاق، وله شواهد كثيرة تصل إلى بذل النفس في مرضاة الله. قال تعالى: ﴿ ... وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ ... ۝٩ ﴾ (الحشر).



التعاون:

وحث الإسلام على التعاون وأمر به، ورغب في مساعدة الأخ لأخيه، وتقديم العون له حتى يقوي بناء الأمة ويشتد ساعدها. قال تعالى: ﴿ ... وَتَعَاوَنُواْ عَلَى ٱلْبِرِّ وَٱلتَّقْوَىٰ ... ﴿٢﴾ ﴾ (المائدة).

الهبة:

والتبرع كالهبة، والهبة - وكذلك الهدية - مما رغب فيه الشارع وندب إليه، وهي من مكارم الأخلاق وأمارة الجود والسخاء وصفة من صفات الكمال، وصف الله بها نفسه بقوله عز وجل: ﴿ أَمْ عِندَهُمْ خَزَآئِنُ رَحْمَةِ رَبِّكَ ٱلْعَزِيزِ ٱلْوَهَّابِ ﴿٩﴾ ﴾ (ص).

رابعا: إذا كان قتل النفس بغير حق من أشد الجرائم، فإن إحياء النفوس يعتبر من أعظم القربات، يشهد لذلك قوله تعالى: في قصة ابني آدم وقد قتل أحدهما أخاه بغير حق: ﴿ مِنْ أَجْلِ ذَٰلِكَ كَتَبْنَا عَلَىٰ بَنِىٓ إِسْرَٰٓءِيلَ أَنَّهُۥ مَن قَتَلَ نَفْسًۢا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِى ٱلْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ ٱلنَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَآ أَحْيَا ٱلنَّاسَ جَمِيعًا ... ﴿٣٢﴾ ﴾ (المائدة). أي من كان سببا لحياة نفس واحدة بإنقاذها من موت كانت مشرفة عليه فكأنما أحيا الناس جميعا، فالإحياء هنا عبارة عن الإنقاذ من هلكة، فهو مجازي، إذ المعني الحقيقي مختص بالله عز وجل، والمراد هنا التشبيه، والآية تعلمنا ما يجب من وحدة البشر، وحرص كل واحد منهم على حياة الجميع.

وقد صدرت العديد من الفتاوى من جهات رسمية ومن أفراد متخصصين تجيز في مجموعها نقل الأعضاء من أجسام الأحياء أو من الجثث إلى المرضى، ومنها الفتوى الصادرة عن هيئة كبار العلماء والمجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي.

فتوى هيئة كبار العلماء

مضمون قرار هيئة كبار العلماء رقم ٩٩ بتاريخ ٦/ ١١/ ١٤٠٢هـ

قرر المجلس بالإجماع جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان حي مسلم أو ذمي إلى نفسه إذا دعت الحاجة إليه وأمن الخطر في نزعه وغلب على الظن نجاح زرعه، كما قرر بالأكثرية ما يلي:

جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان ميت إلى مسلم إذا اضطر إلى ذلك وأمنت الفتنة في نزعه ممن أخذ منه وغلب على الظن نجاح زرعه فيمن سيزرع فيه.

جواز تبرع الإنسان الحي بنقل عضو منه أو جزئه إلى مسلم مضطر إلى ذلك. وبالله التوفيق وصلى الله على محمد وعلي آله وصحبه وسلم.

المجمع الفقه الإسلامي المنبثق عن رابطة العالم الإسلامي

في دورته الثامنة المنعقدة بمبني رابطة العالم الإسلامي، في مكة المكرمة في الفترة من ١٩ إلى ٢٨ يناير ١٩٨٥م قد نظر في موضوع أخذ بعض أعضاء الإنسان، وزرعها في إنسان آخر مضطر إلى ذلك العضو، لتعويضه عن مثيله المعطل فيه، مما توصل إليه الطب الحديث، ورأي المجلس أن استدلالات القائلين بالجواز هي الراجحة، ولذلك انتهي المجلس إلى القرار التالي:

أولاً: إن أخذ عضو من جسم إنسان حي، وزرعه في جسم إنسان آخر، مضطر إليه لإنقاذ حياته، أو لاستعادة وظيفة من وظائف أعضائه الأساسية، هو عمل جائز، لا يتنافي مع الكرامة الإنسانية، بالنسبة للمأخوذ منه، كما أن فيه مصلحة كبيرة، وإعانة خيرة، للمزروع فيه، وهو عمل مشروع وحميد، إذا توافرت فيه الشرائط التالية:

١ - أن لا يضر أخذ العضو من المتبرع به ضررًا يخل بحياته العادية، لأن القاعدة الشرعية(أن الضرر لا يزال بضرر مثله ولا بأشد منه). ولأن التبرع حينئذ، يكون من قبيل الإلقاء بالنفس إلى التهلكة، وهو أمر غير جائز شرعًا.



٢ - أن يكون إعطاء العضو طوعًا من المتبرع دون إكراه.

٣- أن يكون زرع العضو هو الوسيلة الطبية الوحيدة الممكنة لمعالجة المريض المضطر.

٤ - أن يكون نجاح كل من عمليتي النزع والزرع محققًا في العادة أو غالبًا.

ثانيًا: تعتبر جائزة شرعًا بطريق الأولوية الحالات التالية:

١ - أخذ العضو من إنسان ميت لإنقاذ إنسان آخر مضطر إليه، بشرط أن يكون المأخوذ منه مكلفًا، وقد أذن بذلك حالة حياته.

٢ - وأن يؤخذ العضو من حيوان مأكول ومذكّي مطلقًا، أو غيره عند الضرورة، لزرعه في إنسان مضطر إليه.

٣- أخذ جزء من جسم الإنسان، لزرعه أو الترقيع به في جسمه نفسه، كأخذ قطعة من جلده، أو عظمه لترقيع ناحية أخرى من جسمه بها عند الحاجة إلى ذلك.

٤- وضع قطعة صناعية، من معادن أو مواد أخرى في جسم الإنسان، لعلاج حالة مرضية فيه، كالمفاصل، وصمام القلب، وغيرهما.

فكل هذه الحالات الأربع يري المجلس جوازها شرعًا بالشروط السابقة.

الخلاصة إذن يمكن تقسيم الحالات من حيث حكم الدين فيها إلى حالتين:

١ - حالات يجمع الكل على تحريمها وهي مسألة البيع والاتجار.

٢- حالات يقع فيها الخلاف وهي التبرع من حي إلى حي ومن الميت إلى الحي.

١١-٧-١ التبرع من حي إلى حي:

والحقيقة أن مسألة نقل وزراعة الأعضاء أو بيعها والتبرع بها ليست وليدة العصر الحديث، إنما هي موجودة في تراثنا الفقهي، لكن باسم آخر، فقد تحدث عنها

فقهاؤنا القدامي تحت عنوان:(الانتفاع)، وهي موجودة في المذاهب الأربعة وغير الأربعة.

وقالوا- رحمهم الله-: "لا يجوز بيع شعور الإنسان ولا الانتفاع بها؛ لأن الآدمي مكرم لا مبتذل، فلا يجوز أن يكون شيء من أجزائه مهانًا ومبتذلاً"، بل حرموا الانتفاع بجلده ودبغه، وكذلك الانتفاع بأسنانه، ونقلوا عليه إجماع المسلمين".

وإذا كان فقهاؤنا الأقدمون حرموا بيع شعر الآدمي وجلده وأسنانه والانتفاع بها فإن القول ببيع الأعضاء والانتفاع بها يكون أشدَّ حرمةً عندهم من باب أولي، ولعل عذرهم أنهم لم يشهدوا في عصرهم هذه الثورة الطبية الهائلة التي يتسنَّي من خلالها للأطباء أن ينقذوا حياة إنسان دون المساس بحياة المنقول منه، ولو أنهم رأوا ذلك لغيَّروا فتواهم بلا شك، والفتوي تتغيَّر بتغيُّر المكان والزمان والشخص والحال.

آراء العلماء المعاصرين:

أما العلماء المعاصرون فلم يحدث بينهم إجماعٌ على التحريم كما كان عند القدامي، بل تغيَّرت الفتوي تمامًا، فأصبح العلماء فيها فريقين: فريق يمنع ويحرم، وفريق يُجيز وأحياناً يوجب، وهو الجمهور الأعظم، وفيما يلي آراء كل منهما وأدلته.

أولاً: المانعون ودليلهم

ذهب هذا الفريق إلى تحريم بيع الأعضاء والانتفاع بها، وعلي رأسهم: الشيخ"محمد متولي الشعراوي"، الشيخ"عبدالله بن صديق الغماري"، والشيخ"محمد ابن صالح العثيمين"، رحمهم الله جميعاً.

ودليل هذا الفريق هو: أن الإنسان وإن كان متسلِّطاً على نفسه إلاَّ أنَّه ليس له حقُّ المثلة بجسمه، أو قطع عضو من أعضائه، وإن كان بواسطة الطبيب ورضاه فهو مثلة غير جائزة، وقالوا أيضاً: إن التبرع بنقل العضو البشري إنَّما يكون فيما يملكه الإنسان، وإن المالك الحقيقي لجسد الإنسان وروحه هو الله تعالى.



أمَّا الإنسان فهو أمينٌ على جسده فقط، ومطلوبٌ منه أن يحافظ عليه ممَّا يهلكه أو يؤذيه استجابةً لقوله تعالى: ﴿ ... وَلَا تُلْقُوا۟ بِأَيْدِيكُمْ إِلَى ٱلتَّهْلُكَةِ ... ﴿١٩٥﴾ ﴾ (البقرة).

ولهذا كانت عقوبة الانتحار هو الخلود في النار، وبناءً على ذلك فإنَّ الإنسان الذي لا يملك ذاته ولا يملك أجزاء هذه الذات لا يمكنه التبرع بأعضاء جسمه، فهي هبةٌ من الله للإنسان المؤتَمن عليها، ولا يحقُّ له التصرف فيها.

يضاف إلى ذلك أن الشيخ "الشعراوي" -رحمه الله- كان ينظر إليها على أنه لماذا يؤخر المرء لقاءه بربه؟ ولماذا يريد أن يأخذ من غيره ما ليس له بحق، وما لا يحق لهذا الغير أن يتصرف فيه، فالأفضل أن نترك الأمور لطبيعتها، ولقاء الله ليس شرًّا على كل حال.

مناقشة أدلة المانعين

وردًّا على مقولة أن جسم الإنسان ملكٌ لله ولا يحق للإنسان أن يتصرف فيما لا يملك، فهذا كلام غيرُ محرَّر، وليس عليه دليل مُسلَّم، فإن الذي لا يَملكه الإنسان هو حياته وروحه، فلا يجوز الانتحار ولا إلقاء النفس في التهلكة إلا للضَّرورة القُصوى، وهي الجهاد والدِّفاع عن النَّفس فقد أمر به الإسلام، أما الإنسان من حيث أجزائه المادية فهو مالكها، وله أن يتصرف فيها بما لا يضرُّه ضررًا لا يُحتمل، فالإسلام لا ضرر فيه ولا ضرار.

وأيضًا: إن كل شيء ملك لله ﴿ وَلِلَّهِ مَا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ ... ﴿٣١﴾ ﴾ (النجم)، ﴿ أَلَآ إِنَّ لِلَّهِ مَن فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَن فِى ٱلْأَرْضِ ... ﴿٦٦﴾ ﴾ (يونس)، ﴿ وَلِلَّهِ مُلْكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ... ﴿٤٢﴾ ﴾ (النور)، والمال كذلك مال الله، ومع ذلك يقول تعالى: ﴿ ... وَءَاتُوهُم مِّن مَّالِ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ ءَاتَىٰكُمْ ... ﴿٣٣﴾ ﴾ (النور)، ﴿ ...وَمِمَّا رَزَقْنَٰهُمْ يُنفِقُونَ ﴿٥٤﴾ ﴾ (القصص)، ﴿ وَلَا يَحْسَبَنَّ ٱلَّذِينَ يَبْخَلُونَ بِمَآ ءَاتَىٰهُمُ ٱللَّهُ مِن فَضْلِهِۦ ... ﴿١٨٠﴾ ﴾ (آل عمران)، فالمال فضل الله ورزقه، ومع هذا نحن نزكي بالمال ونتبرع بالمال ونتصدق بالمال، صدقة جارية أو صدقة غير جارية، أو صدقة مفروضة

أو صدقة مندوبة.. فلماذا لا نتبرع بجزء من الجسم..؟! ألم يُجز الناسُ -من غير نكير- إباحةَ التبرع بالدم، والدمُ عضو من أعضاء الجسم، ولا يحيا الجسم إلا بهذا الدم، ومع هذا يجوز للإنسان أن يتبرَّع بدمه، كما أن المرأةَ تتبرع بلبنها، فقد تُرضِع امرأةٌ طفلاً لامرأةٍ أخرى، وهذا اللبن جزء منها، فأن يتبرع الإنسان بجزء منه فهو جائز بشروط وضوابط.

إضافةً إلى ذلك فإنه لا يوجد دليل على التحريم، و"المحرِّم" هو الذي عليه الدليل، إنما "المُبيح" ليس عليه دليل، والأصل في الأشياء الإباحة ما لم يرد من النصوص ما يمنع، ونحن مأمورون أن ندفع قدرَ اللهِ بقدرِ الله، كما قال عمر -رضي الله عنه-: "إنما أفرُّ من قدر الله إلى قدر الله".

ثانيًا: المجيزون وأدلتهم

ذهب هذا الفريق من العلماء -وهم الجمهور الأعظم من علماء الأمة- إلى جواز التبرع بالأعضاء الآدمية والانتفاع بها ما دامت تُحقق المصلحة، وتنقذ حياة إنسان، ومن أحياها فكأنما أحيا الناس جميعاً، وما دام المنقول منه لا يُضارُّ، وستأتي ضوابطهم لذلك.

وأيَّد هذا الرأي علماء لهم فتاوي فرديةٌ منضبطةٌ، ومجامع فقهية معتبرةٌ، فمن العلماء الشيخ "جاد الحق علي جاد الحق"، والشيخ "يوسف القرضاوي"، والدكتور"محمد سيد طنطاوي"، والدكتور "نصر فريد واصل"، والشيخ "عطية صقر"، والشيخ "علي جمعة"، والدكتور "محمد نعيم ياسين"، والشيخ "عكرمة صبري"، والشيخ "مصطفي الزرقا"، والشيخ "عبد الرحمن بن ناصر السعدي"، والشيخ "إبراهيم اليعقوبي"، وغيرهم.

أما عن المجامع الفقهية التي أيدت هذا الرأي فمنها: مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره الرابع بـ (جدة) في المملكة العربية السعودية من ٢٣إلى ١٨ جمادي الآخرة ١٤٠٨هـ الموافق ٦/ ١١/ ١٩٨٨م، والمجلس الأوروبي للإفتاء



والبحوث، والمؤتمر الإسلامي الدولي المنعقد في ماليزيا ١٩٦٩م، ومجمع البحوث الإسلامية في مصر، وهيئة كبار العلماء بالسعودية، ولجنة الإفتاء بالأردن والكويت ومصر والجزائر، وغير ذلك.. وتتلخص أدلتهم لذلك في أدلة نصِّية وأدلة اجتهادية.

فمن الأدلة النصية:

قوله تعالى: ﴿ ... وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا ... ﴿٣٢﴾ ﴾ (المائدة)، وهو حكم عام يشمل كل إنقاذ من تهلكة، وقوله تعالى: ﴿ ... يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ ... ﴿١٨٥﴾ ﴾ (البقرة)، ﴿ يُرِيدُ اللَّهُ أَن يُخَفِّفَ عَنكُمْ وَخُلِقَ الْإِنسَانُ ضَعِيفًا ﴿٢٨﴾ ﴾ (النساء)، ﴿ ... مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُم مِّنْ حَرَجٍ ... ﴿٦﴾ ﴾ (المائدة)، و«عن أسامة بن شريك قال. جاء أعرابي فقال: يارسول الله أنتداوى؟ قال: نعم؛ فإن الله لم يُـ ـنْ داءً إلا وأنزل له شفاءً، علِمه ـن علمه، وجهِله من جهله»رواه أحمد.

أما عن الأدلة من القواعد الفقهية فمنها: أن الضرر يجب أن يزال، وهو من مقاصد الشريعة، والضرورات تبيح المحظورات، وإذا ضاق الأمر اتسع، والحكم يتغير بتغير الزمان، والأمور بمقاصدها.

وأيضًا أن الله تعالى قد خلق الإنسان وكرمه وفضَّله على سائر المخلوقات، وارتضاه وحده لأن يكون خليفةً في الأرض، ولذلك حرص الإسلام كل الحرص على حياة الإنسان والمحافظة عليها وعدم الإضرار بها جزئيًّا أو كليًّا، لذلك أمرت الشريعة الإسلامية الإنسان باتخاذ كل الوسائل التي تحافظ على ذاته وحياته وصحته، وتمنع عنه الأذى والضرر، فأمرتْه بالبُعد عن المحرَّمات والمفسدات والمهلكات، وأوجبت عليه عند المرض اتخاذ كلِّ سبل العلاج والشفاء.

ومن الوسائل الطبية التي ثبت جدواها في العلاج والدواء والشفاء -بإذن الله تعالى- للمحافظة على النفس والذات نقلُ وزرعُ بعض الأعضاء البشرية من الإنسان للإنسان، سواءٌ من الحيِ للحي أو من الميت الذي تحقق موتُه إلى الحي، وهذا جائزٌ

شرعًا إذا توافرت فيه شروطٌ معينة يكون المقصد منها التعاون على البر والتقوي وتخفيف آلام البشر، وإذا لم توجد وسيلةٌ أخرى للعلاج تمنع هلاك الإنسان، وقرر أهل الخبرة من الأطباء العدول أن هذه الوسيلة تحقق النفع المؤكد للآخذ ولا تؤدي إلى ضرر بالمأخوذ منه ولا تؤثر على صحته وحياته وعمله في الحال أو المآل، وهذا حينئذٍ يكون من باب إحياء النفس، ويكون من باب التضحية والإيثار أيضًا الذي أمر الله تعالى بهما وحثَّ عليهما.

وكما يجوز أخذُ عضو من الحي إلى الحي -لإنقاذه من هلاك محقَّق حالاً أو مستقبلاً- فإنه يجوز أيضًا الأخذُ من الميت إلى الحي، لإنقاذه من هلاكٍ يتحقق أو لتحقيق مصلحةٍ ضروريةٍ له، لأن الإنسان الميت وإن كان مثل الحي تمامًا في التكريم وعدم الاعتداء عليه بأي حال- لقوله تعالى: ﴿ ۞ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ ... ﴿٧٠﴾ ﴾ (الإسراء)، ولحديث النبى ﷺ الذي رواه ابن ماجة: "كسر عظم الميت ككسره حيًّا» فإن هذا التكريمَ لا يؤثِّر فيه ما يؤخذ منه بعد موته من أجزاء تقوم عليها حياة إنسان آخر، لأن مصلحة الحي مقدمة على مصلحة الميت، فالإنسان الحي يقيم شرع الله ودينه لتستمر الخلافة في الأرض ويعبد الله وحده كما أراد.

وإذا كان من المقرر فقهًا أنه اذا تعارضت حياة الأم مع حياة جنينها فإنه تُقدم حياة الأم عليه، لأن حياتَها محققةٌ وانفصالُ الجنين منها حيًّا أمرٌ غير محقق فيقدم لذلك ما كان محقق الحياة على ما شك في حياته، فمن باب أولى أن يقدم الحي على من تأكد موتُه، ولا يعدُّ ذلك إيذاءً لميت بل فيه ثواب عظيم له، لأنه يكون من باب الصدقة الجارية مدةَ حياةِ المنتفع المستفيدِ بالعضو المنقولِ له، لا سيما وأن ذلك النقل يتم بعملية جراحية فيها تكريم ولَيس فيها ابتذال، كما يتم مع الأحياء تمامًا سواء بسواء.

مناقشة أدلة المجيزين

وهذا الترخيص والجواز ليس على إطلاقه، إنما لابد من توافر شروط وضوابط معينة وضعها العلماء والمجامع التي أجازت هذا الأمر، وإلا لا يجوز نقل عضو أو التبرع به بحال من الأحوال، وقد وضعوا هذه الشروط عبر حالتين؛ الأولى: من الحي إلى الحي، والثانية: من الميت إلى الحي.



١١-٧-١ التبرع من حي إلى حي:

يشترط في النقـل من الحـي إلى الحـي ما يلي:

أولاً: الضرورة القصوي للنقل، بحيث تكون حالة المنقول إليه المَرَضيَّة في تدهور صحي مستمر، ولا يُنقذُهُ من هلاكٍ محققٍ إلا نقلُ عضو سليم إليه من إنسان آخر بينهما درجة قرابة حتى الدرجة الثانية، ويجوز النقل حتى الدرجة الرابعة إذا حالت ضرورة دون النقل من الدرجات السابقة، ويقدر ذلك أهل الخبرة الطبية العدول، شريطة أن يكون المأخوذ منه موافقًا على ذلك حال كونه بالغًا عاقلاً مختاراً.

عنوان «أحكام نقل أعضاء الإنسان في الفقه الإسلامي» ويستخلص الدكتور يوسف بن عبدالله الأحمد في رسالته حكماً مترتباً على هذه المسألة وهو حكم جدير بالاحترام وهو أن نقل الكلي لا يعتبر ضرورة وبالتالي فهو حرام فيقول:

نقل الكلية من الأحياء فيها خلاف قوي بين العلماء المعاصرين، ولعل الأقرب إلى الرجحان فيها هو القول بالتحريم؛ لأن ضرورة علاج الفشل الكلوي مدفوع بالغسيل الدموي أو البريتوني. فلا ضرورة شرعية حينئذ تبيح استئصال الكلية من المعصوم، ويُتحمل لأجلها المضاعفات التي قد تلحق المتبرع والمتلقي، وبعضها في غاية الخطورة. والقول بالتحريم هو قول سماحة الشيخ عبدالعزيز بن عبدالله ابن باز، والشيخ محمد بن صالح العثيمين رحمهما الله.

ثانياً: أن يكون هذا النقل محققًا لمصلحة مؤكدة للمنقول إليه من الوجهة الطبية ويمنع عنه ضررًا مؤكدًا يحل باستمرار بالعضو المصاب، ولا توجد وسيلةٌ أخرى لإنقاذه من الموت والهلاك الحالِّ المحقَّق إلا بهذا الفعل.

ثالثاً: ألا يؤدي نقل العضو إلى ضرر محقَّق بالمنقول منه يضرُّ به كليًا أو جزئيًا، أو يمنعه من مزاولة عمله الذي يباشره في الحياة ماديًّا ومعنويًّا، أو يؤثر عليه سلبيًّا في الحال أو المآل بطريق مؤكد من الناحية الطبية؛ كأن يكون العضوُ المنقول أساسيًّا في الحياة، مثل القلب والكبد وغيرهما، لأن مصلحة المنقول إليه ليست بأولى -من

الناحية الشرعية- من مصلحة المنقول منه، لأن الضرر لا يُزال بالضرر، ولا ضررَ ولا ضرار في الإسلام، ويكفي في ذلك المصلحة الغالبة الراجحة، والضرر القليل المحتمل عادةً وعرفًا وشرعًا لا يمنع هذا الجواز في الترخيص إذا تم العلم به مسبقًا وأمكن تحمله أو الوقاية منه ماديًا ومعنويًا بالنسبة للمنقول منه، والذي يحدد ذلك هم أهل الخبرة الطبية العدول.

رابعاً: أن يكون هذا النقل دون أي مقابل مادي أو معنوي مطلقًا بالمباشرة أو بالواسطة، حتى يكون بعيدًا عن البيع والشراء والتجارة، كي لا يتحول جسم الإنسان الذي كرمه الله إلى قطع غيار، وتتحول إلى تجارة، فيكون التبرع دون مقابل مادي مطلقًا للمعطي صاحب العضو إن كان حيًّا أو لورثته إن كان ميتاً.

خامساً: صدور إقرار كتابي من اللجنة الطبية -قبل النقل- بالعلم بهذه الضوابط وإعطائه لذوي الشأن من الطرفين المنقول منه العضو والمنقول إليه قبل إجراء العملية الطبية على أن تكون هذه اللجنة متخصصةً ولا تقل عن ثلاثةِ أطباءٍ عدولٍ، وليس لأحد منهم مصلحة في عملية النقل.

سادسًا: يشترط ألا يكون العضو المنقول مؤديًا إلى اختلاط الأنساب بأي حال من الأحوال.

٢-تحديد الموت الشرعي:

ونقلا عن رسالة الدكتوراه للدكتور(يوسف بن عبدالله الأحمد) حقيقة الموت والوفاة شرعاً: مفارقة الروح للبدن. وخروج الروح إنما يعرف بالعلامات الحسية للموت. ولا يثبت الموت إلا بعد تحقق العلم اليقيني بالموت، فلا يكفي مجرد الشك أو غلبة الظن.

حقيقة الموت الدماغي طبيًّا:

توقفٌ في وظائف الدماغ توقفاً لا رجعة فيه.

واختلف أهل الاختصاص الطبي في تحديد هذا التوقف على رأيين:.



الرأي الأول: أن موت الدماغ هو توقف جميع وظائف الدماغ(المخ، والمخيخ، وجذع الدماغ) توقفًا نهائيًا لا رجعة فيه، وهذا رأي المدرسة الأمريكية.

الرأي الثاني: أن موت الدماغ هو توقف وظائف جذع الدماغ فقط توقفاً نهائيًا ويتبع هذا الخلاف، خلافات تفصيلية في شروط تشخيص الموت الدماغي. وخلافات أخرى لا علاقة لها باختلاف المدرستين في تعريف الموت الدماغي، ومن ذلك: اختلافهم في تطبيق مفهوم موت الدماغ في الأطفال، فعدد من مراكز زراعة الأعضاء العالمية تستبعد الأطفال من تطبيق مفهوم موت الدماغ.

القول الراجح في الموت الدماغي: أنه ليس نهاية للحياة الإنسانية، بل يعتبر الميت دماغيًا من الأحياء، فموت الدماغ لا يعني خروج الروح، والأصل بقاء الروح، وأكثر الأطباء الاستشاريين الذين كتبوا الاستبانة العلمية عن الموت الدماغي: يرون أن الميت دماغيًا لم يصل إلى مرحلة الموت النهائي، وأنه لا تطبق عليه أحكام الموت الشرعية.

ثم إن حال الميت دماغيًا بأوصافه المذكورة في مبحث التصور الطبي تدل في ظاهرها على بقاء الحياة، فالقلب ينبض، والدورة الدموية تعمل، وعامة أعضاء البدن سوى الدماغ تقوم بوظائفها؛ كالكبد، والكلى، والبنكرياس، والجهاز الهضمي، والنخاع الشوكي وغير ذلك؛ ولذلك فإنه يتبول، ويتغوط، ويتعرق، وحرارة جسمه ربما تكون مستقرة كحرارة الحي السوي(٣٧درجة مئوية)، وربما تكون مضطربة، أو منخفضة.

وهو مع ذلك فإنه قد يصاب بالرعشة، وقد يصاب بخفقان القلب، أو بارتفاع الضغط أو بانخفاضه، وقد يتحرك حركة يسيرة كحركة أطراف اليدين أو القدمين. وقد يتحرك حركة كبيرة كرفع إحدى اليدين، أو إحدى القدمين، أو رفع اليدين مع العاتقين إلى الأعلى، وهي الحركة المسماة بـ(حركة لازارس). وتظهر هذه الحركات غالباً عند رفع المنفسة أو عند الضغط على بعض أعضاء الميت، أو عند فتح صدره وبطنه لاستئصال أعضائه، أو عند قطع الأوعية الكبيرة عند استئصال أعضائه.

وعند عملية استئصال أعضائه فإن طبيب التخدير يحقنه بدواء(مشلل أو مرخي العضلات)، ويبقي طبيب التخدير في مكان مراقبة المريض في نبضه، وضغطه وغير ذلك، فإذا انخفض ضغطه حقنه بدواء يرفع الضغط، فيستجيب بدن الميت دماغياً إلى الحال المطلوب. فظاهر مَن هذه حالـه أنه من أهل الحياة.

وهذا القول هو قرار هيئة كبار العلماء في المملكة العربية السعودية، وقرار المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي، وما أفتى به أعضاء لجنة الفتوى بوزارة الأوقاف بالكويت. خلافاً للمشهور بين الأطباء والعاملين في مراكز زراعة الأعضاء

وبالوصول إلى النتيجة السابقة (وهو ما رأينا خلال البحث أنه رأي كثير من الأطباء وغالبية علماء الدين)، فيكون الحكم كما استخلصته رسالة الدكتوراه السابقة في مسألة النقل من الميت إكلينيكياً وحكمه التحريم؛ لأن أعضاءه لا تؤخذ إلا بقتله، فيكون حينئذ قتل عمد موجب للقصاص.

١١-٧-٢ الأخذ من الميت إلى الحي

والراجح في هذا الأمر أنه جائز بشروط حددها علماء الدين كالتالي:

أولاً: أن يكون المنقول منه العضو قد تحقَّق موته موتًا شرعيًّا، وذلك بالمفارقة التامة للحياة، أي موتًا كليًّا، وهو الذي تتوقف جميع أجهزة الجسم فيه عن العمل توقفًا تامًا تستحيل معه العودة للحياة مرةً أخرى، بشهادة ثلاثة من أهل الخبرة العدول، الذين يخول إليهم التعرف على حدوث الموت، بحيث يسمح بدفنه، وتكون مكتوبة وموقعة منهم.

ولا عبرة بالموت "الإكلينيكي"، أو ما يعرف بموت جذع المخ أو الدماغ؛ لأنه لا يعد موتًا شرعًا لبقاء أجهزة الجسم حيةً، وذلك لاختلاف أهل الاختصاص الطبي في اعتباره موتًا حقيقيًّا كاملاً، لأن اليقين لا يزول بالشك، وإذا تم نقل العضو بعد موت جذع الدماغ فإن ذلك النقل يَحرم، ويكون بمثابة قتل النفس التي حرم الله قتلها إلا بالحق.



ثانيًا: الضرورة القصوى للنقل، بحيث تكون حالة المنقول إليه المَرَضيَّة في تدهور مستمر، ولا ينقذه -من وجهة النظر الطبية- إلا نقل عضو سليم من إنسان آخر حيٍ أو ميت، ويكون محققًا للمنقول إليه مصلحةً ضروريةً لا بديلَ عنها.

ثالثًا: أن يكون الميت المنقول منه العضو قد أوصي بهذا النقل في حياته، وهو بكامل قواه، ودون إكراهٍ مادي أو معنوي، وعالمًا بأنه يوصي بعضو معين من جسده إلى إنسان آخر بعد مماته، وبحيث لا يؤدي النقل إلى امتهان كرامة الآدمي، بمعني أنه لا تتضمن الوصيةُ نقلَ كثيرٍ من الأعضاءِ تجعل جسد الآدمي خاويًا؛ لأن هذا ينافِي التكريم.

رابعًا: ألا يكون العضو المنقول من الميت إلى الحي مؤديًا إلى اختلاط الأنساب بأي حال من الأحوال كالأعضاء التناسلية وغيرها، وذلك كما هو الحال في نقل العضو من حي إلى حي تماماً.

خامسًا: أن يكون النقلُ بمركز طبي متخصص معتمد من الدولة ومرخص له بذلك مباشرة، دون أي مقابل مادي بين أطراف النقل، ويستوي في ذلك الغني والفقير، بحيث توضع الضوابط التي تساوي بينهما في أداء الخدمة الطبية ولا يتقدم أحدهما على الآخر إلا بمقتضي الضرورة الطبية فقط التي يترتب عليها الإنقاذ من الضرر المحقق أو الموت والهلاك.

(الباب الخامس – نقل الأعضاء)

المادة (٦٥)

عملية نقل الأعضاء من متبرّع حي أو من جثة ميت، من أهم وسائل إحياء النفس التي يتجلَّي فيها توادُّ أفراد المجتمع وتراحُمهم وتعاطُفهم، على أن تُراعي فيها الضوابط الأخلاقية.

المادة(٦٦)

لا يجوز للأطباء الذين أعلنوا وفاة شخص يحتمل تبرّعه بأعضائه، أن يشاركوا بشكل مباشر في استخراج هذه الأعضاء منه، أو في إجراءات زرعها بعد ذلك في غيره، أو أن يكونوا مسؤولين عن رعاية المرضي الذين يُحتمل أن يتلقَّوا هذه الأعضاء.

المادة(٦٧)

علي الطبيب قبل إجراء عمليات نقل الأعضاء وفقاً للتشريعات الناظمة لذلك، أن يقوم بتبصير المنقول منه بالعواقب والمخاطر التي قد يتعرَّض لها نتيجة لعملية النقل، وعليه أن يحصُل منه على الإقرار الكتابي الذي يفيد علمه بكافة العواقب في هذا الشأن قبل إجراء العملية.

المادة(٦٨)

لا يجوز أخذ أي عضو من جسد حي قاصر لزرعه في شخص آخر. وقد تُستثني من ذلك الأنسجة المتجدِّدة إذا نصّت على ذلك القوانين الوطنية النافذة.

المادة(٦٩)

لا يجوز أن يكون الجسد البشري وأجزاؤه محلًّا لمعاملات تجارية، ويحظر الاتِّجار في الأعضاء أو الأنسجة أو الخلايا أو الجينات البشرية. كما يُحظر الإعلان عن الحاجة



إلى أعضاء أو عن توافرها لقاء ثمن يُدفع أو يُطلب. ولا يجوز للطبيب بأي حال من الأحوال المشاركة في أيٍّ من هذه الأعمال. كما يُحظر على الأطباء وسائر المهنيين الصحيين القيام بعمليات لنقل الأعضاء أو المشاركة فيها، إذا وُجد رجح لديهم أن الأعضاء المطلوب نقلُها كانت محلًّا لمعاملات تجارية.

المادة(٧٠)

علي الطبيب القائم بإجراء عملية نقل الأعضاء أن يضمن توفير الرعاية الطبية الكاملة للشخص المنقول منه، بما يكفل عدم الإضرار به نتيجةَ هذا النقل بأي شكل من الأشكال.

المادة(٧١)

يُحظر على الأطباء زرع الخصية أو المبيض.

الباب الثاني عشر

بيولوجيا الدمار بين ميزان العلم والأخلاق

المقصود بالحرب البيولوجية الاستخدام المخطط للكائنات الحية الممرضة أو الناقلة للمرض أو سمومها في مجال الحروب ولحسم الصراعات القائمة وقد تكون الأسلحة البيولوجية موجهة تجاه الحيوان والنبات .

١٢-١ أنواع الكائنات الحية المستخدمة في مجال الحرب البيولوجية:

الكائنات الحية الراقية:

وهذه تشتمل على الفئران كنواقل للبكتيرية المحدثة لمرض الطاعون، والعديد من أنواع الحشرات، والتي استخدمت في حرب اليابان ضد منشوريا والصين في الثلاثينيات والأربعينيات من القرن الماضي، واستخدامها الأمريكان في حربهم ضد الفيتناميين . كما تشتمل على جثث الحيوانات المصابة، والتي ماتت بفعل الأمراض الفتاكة، والتي كانت تلقي على التجمعات السكانية أو المدن المعاصرة مثلما فعل الروس في القرن الثامن عشر حيث كانوا يلقون الموتى بالطاعون من البشر والحيوانات فوق أسوار مدن آسيا الوسطي الإسلامية ليجبروا أهلها على الاستسلام، أو الموت بالأمراض الفتاكة .

الكائنات الحية الدقيقة الممرضة:

وهذه تشتمل على البكتيريا كبكتيريا الجمرة الخبيثة وبكتيريا التسمم البوتيوليني وبكتيريا الكوليرا وبكتيريا السالمونيلا وتشتمل على الفيروسات كفيروس إبولا وفيروس الجدري وفيروس الحمي القلاعية وفيروس الإيدز. كما تشتمل على العديد من الفطريات التي تفرز سموما قاتلة كفطر صدأ القمح، وقد انضمت أخيرا إلى قائمة الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة في الحروب الجرثومية "الريكتسيا " وهي كائنات حية دقيقة ليست بكتيريا أو فيروسًا ومن الأمراض التي تسببها حمى كيو.



يمكن الاستغناء عن الميكروب في الحرب البيولوجية والاستعاضة بسم الميكروب وهو العامل المؤثر مباشرة في الأنظمة الحية، ومن أمثلة ذلك السم الذي تفرزه بكتيريا كلوستريديوم بوتيولنيوم

١٢-٢ تاريخ استخدام الأسلحة البيولوجية:

* أول من فكر في استخدام الحرب البيولوجية هم الفراعنة حيث كانوا يستخلصون السموم النباتية القاتلة، ويصنعون منها محاليل مركزة تنغمس فيها رؤوس السهام لمدة طويلة، لكي تكون شديدة الفتك بعد ذلك، ثم البابليون والإغريق حيث وضعوا سموما نباتية أيضا على أسنة رماحهم في حروبهم .

* لم تكن هذه الحالات تشكل مخاطر جسيمة في مثل هذا الوقت من تاريخ البشرية لأن وصول السم للإنسان محدد الوسيلة (إما على رمح أو سيف أو سهم) لكنها من منظور فلسفة الفكر العلمي تمثل تحولا في استخدام مادة الحياة لتدمير الحياة.

* وفي القرن الخامس عشر الميلادي ارتكب المستعمرون الأوروبيون خطأ فادحا في حق البشرية عندما استغلوا فقر وجهل قبائل الهنود الحمر (السكان الأصليين للقارة الأمريكية) فوزعوا عليهم بطاطين لكي يستدفئوا بها من البرد القارس، وكانت البطاطين ملوثة بفيروس الجدري الذي فتك بمعظم الهنود الحمر.

* وفي بداية القرن الثامن عشر وتحديدا عام ١٧٤٣م استخدم التتار الفئران الميتة بالطاعون في مهاجمة المدن التي كانوا يغزونها، مما كان يثير بين أهلها الفزع .

* وارتكب الروس نفس الخطأ الفادح في نهاية القرن الثامن عشر حيث كانوا يلقون الجثث فوق أسوار المد الإسلامية التي كانوا يهاجمونها، مما أدى لحصد كثير من الأرواح البريئة .

* وفي الحروب النابليونية استخدم نابليون الحيوانات النافقة بتأثير الطاعون والجمرة الخبيثة في مياه الشرب ليقضي على أعدائه .

* وفي الحرب العالمية الأولي لوثت بريطانيا مياه الشرب بإيطاليا بواسطة بكتيريا الكوليرا، في عام ١٩٤٦م استطاعت العصابات الصهيونية أن تلوث مياه نهر النيل ببكتيريا الكوليرا، كما كررت الصهاينة عملهم في عام ١٩٦٧م عقب النكسة .

* استخدمت اليابان براغيث حاملة للطاعون والكوليرا في حربها ضد منشوريا والصين.

* كما استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية العديد من الميكروبات الممرضة ضد فيتنام، ولم يأبه قادة الاتحاد السوفيتي في تجربة العديدة من الكائنات الحية الدقيقة الميتة في حربهم مع الأفغان .

* وفي عام ١٩٨٤م قام رجل دين من الهنود الحمر بتلويث مأكولات مطاعم أمريكية في دالاس وأورجون ببكتيريا السالمونيلا مما أدى لحدوث تسمم لأكثر من سبعمائة وخمسين شخصا توفي منهم ثلاثة ومنهم ستون حالة كانت في حالات خطرة، وتم إدخالهم الرعاية المركزة بالمستشفيات الأمريكية .

* وفي عام١٩٩٥م حاولت جماعة الحقيقة السامية باليابان استخدام بكتيريا الكوليرا والسالمونيلا والطاعون وفيروس إبولا في هجمات على الشوارع الرئيسية لطوكيو مستخدمة سيارات مزودة برشاشات يمكنها دفع هذه المستحضرات البيولوجية على مساحات واسعة .

وقد ذكرت لجنة تقصي الحقائق بمجلس الشيوخ بالولايات المتحدة الأمريكية أن «س.ه- أساهارا» رئيس جمعية الحقيقة السامية باليابان قد زار زائير عام١٩٩٢م مع أربعين من أتباعه بحجة تقديم مساعدات للمصابين بفيروس إبولا لكن الحقيقة أنه حصل هو وأتباعه على عينات من فيروس إبولا لتربيتها وإكثارها واستخدامها كسلاح بيولوجي .



* وقد حاول شخص يدعى «ل – هاريس» الحصول على بعض عينات من بكتيريا الطاعون من المجموعة الأمريكية لاستنبات النماذج في روكفيل بميريلاند لكنه لم ينجح واتضح من التحقيق معه أنه كان ينوي استخدام هذه البكتيريا ضد الأمريكيين السود .

* وفي عام ١٩٩٨م صرح مسئول إسرائيلي رفيع المستوى بأنه بإمكان إسرائيل أن تستخدم كائنات حية دقيقة فتاكة للقضاء على المنظمات الفلسطينية التي تهاجم المستوطنات الإسرائيلية ورغم أن هذا كان تهديدا،لكنه يظهر النوايا الخفية للحكومة الإسرائيلية.

* وفي عام ٢٠٠١م وتحديدا في شهر أكتوبر بدأت تنتشر الطرود البريدية المحملة بمسحوق به بكتيريا الجمرة الخبيثة حيث هددت أماكن مختلفة من الولايات المتحدة الأمريكية مما أثار رعبا وفزعا بالعالم أجمع.

* وفي شهر نوفمبر من عام٢٠٠١م انتشر وباء فيروس شبيه بوباء إبولا بين الفارين من أفغانستان على الحدود الباكستانية حيث تظهر أعراضه في شكل نزيف مستمر من فتحات الجسم المختلفة، وقد تم عزل المصابين بهذا الوباء وعمل حجر صحي عليهم ولم يتضح من المسئول عن نشر هذا الوباء .

* وفي عام٢٠٠٣م انتشر وباء سارس الذي أثار ضجة على المستوى العالمي .

١٢-٣ الجمرة الخبيثة كسلاح بيولوجي:

الجمرة الخبيثة من الأمراض الفتاكة، كما أن البكتيريا المحدثة للمرض لها القدرة على مقاومة الظروف البيئية حيث تقاوم أشعة الشمس والظروف الأخرى وتظل في التربة عشرات السنين ثم تنشط إذا مات ووفرت الظروف الجيدة وتحدث تأثيراتها المرضية، ومن ثم فهي سلاح مفضل كسلاح بيولوجي لدى الخبراء العسكريين وطبقا للتقدير الذي نشرته جمعية الأمان الحيوي الأمريكية فإن هجوما بالجمرة على سكان عُزَّل لمدينة ما قد يتسبب في قتل مئات بل الآلاف من البشر حيث يكون مداها

عشرين كيلو مترا خلال ساعتين، وفي حالة وقوع هجوم على مدينة عدد سكانها ٢ , ٥ مليون نسمة يقدَّر أن تكون النتيجة الفورية كالتالي:

١- موت مائة وستين ألف شخص.

٢- إصابة مائتين وخمسين ألفا بعاهات مستديمة.

وفي تقرير آخر نشره البنتاجون يؤكد على أنه في حالة نشر مائة كيلوجرام من بكتيريا الجمرة الخبيثة في ظل ظروف طبيعية، فإن عدد الضحايا سيكون ثلاثة ملايين شخص بينما يقدر عدد ضحايا انفجار قنبلة هدروجينية بنحو مليوني شخص بينما يقدر عدد ضحايا استخدام ألف كيلو جرام من غاز الأعصاب القاتل سارين وبهذا يتضح الرعب المدمر الذي تحدثه الجمرة الخبيثة .

لقد أجريت تجارب عديدة لتجهيز سلالات من بكتيريا الجمرة الخبيثة على جزيرة جروينارد القريبة من شواطئ أسكتلندا مما جعل هذه الجزيرة الملوثة بالجراثيم طيلة أربعين عاما وأصبحت الجزيرة غير صالحة للإقامة والسكن عليها .

إن المعرفة الواسعة بطرق تنمية الميكروبات وطرق التخمير جعلت وسائل إنماء وإكثار جراثيم الجمرة الخبيثة أمرا ممكنا، فجراثيم الجمرة الخبيثة يمكن الحصول عليها من شركات التجهيزات الميكروبية المتخصصة بأسعار زهيدة جدا كشركات الاستنبات الأمريكية والتي يمكنها أن توفر شتل الميكروب من خلال البريد لأي طالب مستوى العالم فضلا عن أن الشركة ستوفر مواد الاستنبات الخاصة بتنمية هذه السلالات من كيماويات ... إلخ.

وأول من عزل البكتيريا العصوية المسببة لمرض الجمرة الخبيثة في عام ١٨٨١م هو لويس باستير وقام بإكثارها بأخذ نقطة من بيئة الزرع إلى وعاء ثان يحتوي على نفس البيئة المغذية ثم قام بنقل قطرة منها إلى وعاء ثالث ثم الرابع ثم الخامس .... إلى الوعاء الأربعين ثم حقن حيوانات التجارب بالعصاويات من الأوعية المختلفة حيث ظهرت على جميع الحيوانات أعراض مرض الجمرة الخبيثة وأثبت باستير أن



سبب هذا المرض هو البكتيريا ومنذ ذلك الحين بدأ الباحثون يتعاملون مع المرض على أنه مرض بكتيري .

يعتمد نشر الميكروبات الخاص بالجمرة الخبيثة على المناطق المستهدفة على استخدام قاذفات كبيرة على ارتفاعات منخفضة بطول خط يصل لمئات الكيلومترات كما استخدم خفيفه تطير على ارتفاع منخفض حيث تسقط قنابل صغيرة تحتوي كل واحدة منها على كيلو جرامات من مسحوق بكتيريا الجمرة الخبيثة، ويمكن اتجاه الإطلاق في اتجاه هبوب الريح .

كما يمكن إطلاق البكتيريا على شكل أيروسول من طائرات رش المبيدات مما جعل الولايات المتحدة الأمريكية تمنع استخدام طائرات الرش بداية من أول أكتوبر عام ٢٠٠١ وحتى نهاية فبراير٢٠٠٢ ويبحث البنتاجون الأمريكي إمكانية تزويد كل طائرة مدنية تعمل داخل الولايات المتحدة في النقل الداخلي للركاب أو طائرات الرش بجهاز تفجير يعمل ذاتيًا من خلال التحكم عن بعد حيث يسمح هذا الجهاز بتفجير الطائرة إذا ما اختطفها البعض واستخدموها في نشر ميكروبات قاتلة مثل الجمرة الخبيثة .

كما يمكن استخدام زوارق الصيد في نشر جراثيم الجمرة الخبيثة على سواحل الدول من خلال بخاخات آلية بالزورق كما تم استخدام وسائل تقليدية للغاية مثل وضع مساحيق الجمرة الخبيثة في مظاريف بريدية وإرسالها إلى أي مكان في العالم لتثير الرعب والفزع للجميع .

١٢-٤ وسائل الكشف والدفاع ضد الهجوم بالجمرة الخبيثة:

يواجه وضع أنظمة دقيقة للدفاع في حالة هجوم بيولوجي بالجمرة الخبيثة أكثر من الصعوبة فمنها ما هو تقني حيث يحتاج ذلك لتطوير تقنيات للدفاع، ومنها ما هو مادي حيث يحتاج إنشاء نظام متكامل لحماية المدنيين من بكتيريا الجمرة الخبيثة لما يقرب من ثمانين مليار دولار سنويا بالإضافة إلى الأخذ في الاعتبار أن هذا النظام

يحمي المواطنين عند وقوع هجوم بيولوجي بجراثيم الجمرة الخبيثة لكنه أن يتنبأ بوجود البكتيريا في الجو أو البيئة المحيطة لذا طالب ج- دوتيش نائب سكرتير الدولة لشئون الدفاع الجوي الأمريكي تخصيص مائة وعشرة ملايين دولار لتطوير أنظمة يمكنها اكتشاف وجود الجراثيم في البيئة ومنها:

* مطيافية الكتلة ذات الفخ الأيوني Lon – Trapmass Spectrometry

* التحليل الطيفي المحفز بالليزر Stimulated Spectrometry Analysis By Laser

وقد نجح البنتاجون من خلال معامله في التوصل لتقنية تنبؤية بجراثيم الجمرة الخبيثة تعتمد على تفاعل الجسم المضاد مولد الضد ويعرف هذا النظام بنظام الكشف البيولوجي المتكامل Biological Integrated Detection system يعرف اختصارًا باسم "BIDS" . وهو عبارة عن جهاز جوال يقوم بتعريض عينات من الهواء المشكوك في كونه يحمل جراثيم الجمرة الخبيثة لأجسام مضادة حيث يدل الحادث بين الجسم المضاد بالنظام مع مولد الضد في العينة على وجود جراثيم الجمرة من عدمها.

يمكن لهذا الجهاز أن يستكشف وجود جراثيم من عدمه في غضون ثلاثين دقيقة لكن يعيب نظام BIDS أنه لا يصلح مع السلالات المهندسة وراثيا لأنها تعطي تفاعلات خاطئة غير صادقة الدلالة ومن ثم لا يمكن الاعتماد عليها .

يمكننا أن نجعل وسائل الدفاع ضد أي هجوم ببكتيريا الجمرة الخبيثة فيما يلي:

* استخدام الأقنعة حيث يتم حجز الميكروبات من الخلال مرشحات يقل حجمها البكتيري وينصح بارتداء رداء بلاستيكي واق لحماية الجروح وأماكن الجلد المخدوشة من التعرض للجرثومة .

* التلقيح: حيث يتناول اللقاحات أكثر من مرة وخلال فترة كبيرة لاكتساب الجسم مناعة ضد المرض .



* التطهير: يمكن استخدام مطهرات قاتلة للجراثيم في حالة وجودها مثل محلول الفورمالدهيد كحالات الشك في وجود جرثومة الجمرة على السطوح أو في داخل مظاريف البريد .

* توفير ملجأ حماية وذلك في حالة وقوع هجوم بجراثيم الجمرة الخبيثة ويكون الملجأ معزولا بصورة تامة وباستخدام وسائل عزل لا تسمح بمرور البكتيريا من خلالها ينبغي توفير مصدر تهوية لا يسمح بمرور البكتيريا .

* المضادات الحيوية: يتم استخدامها عند التعرض للعدوى ويجب أن تؤخذ قبل ظهور الأعراض لتكن مؤثرة.

* أنظمة الكشف: وهي عبارة عن أجهزة يمكنها من خلال تفاعلات معينة الكشف عن وجود الجرثومة في البيئية.

١٢-٥ أخلاقيات التعامل مع الحرب الجرثومية:

إن جميع الأديان السماوية تنبذ استخدام جراثيم فتاكة في عمليات القتل لأنها تجعل الإنسان يكابد وهو يموت، فلك أن تتخيل مدى المعاناة التي يجدها المريض بمرض إبولا حيث يتفتت النسيج الضام ويحدث نزيفًا من كل مكان بالجسم ليصبح جسم المريض وكأنه دمية حمراء من شدة النزيف ... من يوافق على أن يستخدم البشر هذا الفيروس المدمر في الحروب، لا يوجد ضمير بشري يمكن أن يفعل هذا إلا إذا كان قد عدم الإحساسات الإنسانية .

يذكر الدكتور جين بايير أستاذ علم الأخلاق وعمل لفترة طويلة في معامل البنتاجون الأمريكي « أن أي عقل بشري يوظف قدراته لإنتاج جراثيم فتاكة قاتلة لا يستحق أن يوصف بكلمة إنسان» ويذكر الدكتور بايير أنه في عام ١٩٩٥ م كلف هو وفريق عمل يتكون من ستة باحثين بإنتاج فيروس جدري small box virus معدل وراثيا حيث نجحوا في هذا لكن للأسف كان ابنه الأكبر جون الذي يبلغ من العمر سبع سنوات في زيارة للمعمل وبطريق الخطأ وبفطرة الطفل فتح الطفل أجهزة

الاستنبات وتلوث جسمه بالفيروس .. يقول د/ بايير:(فقدت أعصابي شل تفكيري لا يوجد مضاد حيوي للفيروس وإن وجد فالسلالة الجديدة مقاومة لجميع المضادات الحيوية وظهرت أعراض المرض على ولدي ..و كان الفيروس قاتلا شرسا.. لم يجد أي دواء، ومات جون ..والقاتل هو أبوه..تركت معامل البتاجون رغم أنها لا تقارن في أجورها على مستوى العالم ... تركتها لأنقلب عليها .. لأقول لا .. لا لأي ميكروبات تدمر الإنسان وتحوله لإنسان يتذوق المعاناة حتى وهو يموت)

ولو رجعنا بذاكرتنا التاريخية للوراء لوجدنا أن المصريين القدماء وصفوا استخدام السموم في الحروب على أنها تهديد للإنسانية يجب معاقبة مرتكبه فقد ورد في إحدى البرديات مانصه:(اللعنة من الإلهة على كل من استخدم سما لقتل إنسان في حرب أو غير ذلك وهو لن ينجو من محاكمة الآلهة).

وفي الحضارة اليونانية وصف حكماء اليونان أن استخدام السم في الحروب هو انتهاك لقانون الأمم.

وفي الحضارة البابلية وجد في ألواح حمورابي (كل مستخدم للسم في القتل مجرم لابد أن يقتل).

وفي قانون مانو بالهند حرمت السموم، ومشا بها من أسلحة .

وفي الحضارة الإسلامية نجد رسول الله محمدًا ﷺ في كل غزوة من غزو، ، وفي كل معركة في الجهاد ينيب عنه ﷺ قائدا يوصي أصحابه بألا يقتلوا شيخا أو طفلا أو امرأة وألا يمثلوا بالقتلى ونهى ﷺ عن تعذيب الإنسان حتى يموت، والتعذيب من صنوفه استخدام السموم في عمليات القتل.

وفي ألمانيا عام ١٦٢٥ م ذكر كروتيروس الألماني في صياغته لقانون الحرب والسلم: (يمنع كل سم قاتل في حرب أو سلم ومن يخترق المنع فهو مجرم).

وفي القرن التاسع عشر ذكر القاضي الإنجليزي ما نصه: (ليس هناك ما هو أكثر تحريما من استخدام الأسلحة والسموم).



وفي القرن العشرين ذكر المؤرخ مون الأستاذ في جامعة ماساتشوستس(إن المشكلة تكمن في ترجيح كفة الإحساس القومي على الإحساس الإنساني ومن ثم فلا بد من عولمة الضمير والأخلاق حتى لايبرر الإجرام ويصبح بطولة لأنه يتعلق بعمل خاص بأمة دون أخرى) .

لقد كانت تجربة استخدام السموم في الحرب العالمية الأولي مرعبة لدرجة جعلت بعض القادة العسكريين أنفسهم الذين طالبوا باستخدام السموم في الحروب يصرون على تحريم أي استخدام ثان لها وكان نتيجة لذلك هووضع اتفاقية جنيف عام ١٩٢٥م حيث ورد في هذا البروتوكول:

(إن منظر الجنود وهم يلهثون من السموم ... يموتون اختناقا قد جعل الحكم بتحريم استخدام العوامل الكيميائية والبيولوجية في الحروب أمرا واجبا واعتبار من يخترق هذا مجرم حرب لابد من محاكمته).

لكن بروتوكول عام ١٩٢٥م بجنيف لم يحدد النوعية التي يجب الامتناع عن استخدامها من العوامل الكيميائية والبيولوجية مما جعل القادة يضعون اتفاقية أخرى أكثر حسما وهي اتفاقية عام ١٩٧٢م واشتملت تلك المعاهدة على تلك البنود:

حظر استخدام أي عامل كيميائي أو بيولوجي في مجال الحروب.

تحديد العوامل الكيميائية والبيولوجية المتعارف عليها عام ١٩٧٢م في قائمة محظورات واشتملت على غازات السارين والفوسفوجين والغازات المسيلة للدموع وغازات الدم وبكتيريا الطاعون والسل والجمرة الخبيثة وفيروسات الجدري والحمي الصفراء والسموم النظرية ... إلخ.

طالبت المعاهد بضرورة حظر أي منتج بيولوجي أو كيميائي ثبت كونه قاتلا.

لا بد من تدمير الدول الأعضاء للترسانة الكيميائية والبيولوجية الخاصة بهم.

عقد مؤتمرات مراجعة كل خمس سنوات للبحث إلى تطورات علمية وتقنية لها علاقة بالأسلحة الكيميائية البيولوجية .

وقد عقد مؤتمر عام ١٩٨٦م خرج بتوصيات من أهمها ضرورة وجود قنوات لتبادل المعلومات حول الأسلحة الكيميائية البيولوجية للحيلولة دون تطوير هذه الأسلحة وتوسيع مساحة تدمير تلك الترسانات العسكرية .

وفي عام ١٩٩١م عقد مؤتمر مراجعة ركز على امتلاك بعض الدول النامية على العوامل الكيميائية البيولوجية وطالب بمنع الدول المتقدمة تقديم تكنولوجيا تصنيع العوامل البيولوجية المدمرة للدول النامية والتي وصفها المؤتمر بأنها لا ترقي إلى مستوى المسئولية الدولية لكنه لم يلفت النظر لتوسيع الدول المتقدمة في إنتاج العوامل الكيميائية البيولوجية.

وفي عام ١٩٩٤م وضع واحد وعشرون إجراء للتحقق من تطبيق بنود المعاهدة ومن أهم هذه البنود ما يلي:

ضرورة التفتيش السنوي على الدول التي تمتلك معامل متطورة في الحرب البيولوجية .

وجود لجان مراجعة بعضها لمراجعة برنامج جديد للحرب البيولوجية وبعضها لمراجعة برنامج القديمة للحرب البيولوجية وتحديد مدى التزام الدول بالتخلص من هذه الترسانة .

تحديد لائحة الثواب للدول التي تلزم بتدمير ترسانتها من الأسلحة البيولوجية ولائحة العقاب للدول التي لا تلتزم باتفاقيات المعاهدة .

وفي عام ١٩٩٦ م تم تعميم لائحة العقاب لتشمل الأفراد فضلا عن الدول وتقديم من يخترق هذه المعاهدات لمحكمة العدل الدولية.

وفي عام ٢٠٠١م عقد اجتماع موسع في الولايات المتحدة الأمريكية لمناقشة تفعيل اتفاقية منع انتشار الأسلحة البيولوجية وبخاصة السلالات المهندسة وراثيا من الميكروبات .



الباب الثالث عشر

الآثار الاقتصادية للتقنيات الحيوية

عند الحديث عن الآثار الاقتصادية لابد من الإشارة إلى أن أي اكتشاف بذاته قد لا يكون له أثره الاقتصادي الكبير بشكل مباشر وسريع؛ ولكن عندما تتحقق تطبيقاته العملية بشكل تجاري يكون له أثره. فاكتشاف آلة البخار وتقنية المعلومات والكهرباء جميعها أخذت انعكاساتها الاقتصادية سنوات عديدة حتى كان لها الأثر الاقتصادي على بريطانيا وغيرها من الدول المستفيدة بشكل مباشر.

والتقنيات الحيوية مرت بعدة مراحل اقتصادية؛ الأسبق والأسرع كانت في مجال إنتاج الدواء، والذي لاقي قبولاً واسعاً لدى العامة للحاجة الشديدة له وكان له الأثر الاقتصادي الواضح. في المجال الزراعي طرح في الأسواق عدد من المنتجات الزراعية المحورة وراثيا بالتقنية الحيوية وهي بين القبول والرفض على المستوى العالمي مما قلل من أثرها الاقتصادي وإن كان لها رواجها في الولايات المتحدة الأمريكية حيث أنها أكبر منتج للأغذية المحورة وراثيا، ولعدم تفريق وكالة الغذاء والدواء الأمريكية FDA بين المحور وغير المحور وراثيا من حيث إجراءات النشر.

تقوم كثير من الشركات العالمية على إنتاج طرق سريعة وفعالة للكشف عن الأمراض والبكتيريا والأغذية باستخدام التقنيات الحيوية ففي بعض الأحيان؛ حصول باحث على براءة اختراع واحدة كافٍ لبدء شركة خاصة معتمدة على تسويق هذا المنتج. لعل هذا من الأسباب التي رفعت عدد الشركات في الأعوام الأخيرة بشكل كبير ومذهل، وحتى لا يستهان بالموضوع تجدر الإشارة إلى أن مبيعات شركة من منتج واحد بالتقنية الحيوية (الإنترفيرون) يبلغ ٧٠٠ مليون دولار بالسنة.

الصناعات القائمة على التقنيات الحيوية تنمو بشكل سريع منذ عقدين من الزمن وبخاصة في العقد الأخير؛ وقد تضاعفت قيمة منتجاتها بين عامي ١٩٩٣ و١٩٩٩ (من ٨ إلى ٢٫٢٠ بليون دولار أمريكي) وهناك اهتمام كبير يوجه نحو



هذه الصناعات سواء في مجال الدواء والزراعة أو المنتجات البيئية خاصة التي في خطوط الإنتاج حالياً. هذه المنتجات يتوقع أن يكون لها الأثر القوي على المجتمعات من خلال تحسين نوعية الرعاية الصحية، والغذائية، والبيئية وبالتالي لها التأثير الكبير على الاقتصاد العالمي. نأخذ هنا مثالاً أثرها على اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٩٩م.

تم توظيف ٤٣٧٤٠٠ موظف منها ١٥٠٨٠٠ استحدثت من قبل شركات التقنيات الحيوية مباشرة، بينما الباقي ٢٨٦٦٠٠ لشركات مساندة وداعمة بالمواد والخدمات.

بلغ صافي العائدات الإضافية ٤٧ بليون دولار، أخذاً بالاعتبار أن ليس جميع الشركات بدأت في جني الأرباح. حصة شركات التقنية الحيوية عشرين بليون بينما الباقي للشركات المساندة.

تم إنفاق ١١ بليون في البحث والتطوير بشكل مباشر من قبل الشركات القائمة على التقنيات الحيوية؛ ولم يشمل ما تنفقه المراكز البحثية والجامعات.

بلغ عائد الضرائب الحكومية ١٠ بليون دولار.

جدير بالذكر أن مبيعات التقنية الحيوية عام ١٩٩٣ كان ٩,٥ بليون قفز إلى ١٦,١ بليون دولار عام ٢٠٠٠ بإجمالي عائد ٢٢,٣ مقارنة بـ ٨,١ بليون دولار عام ١٩٩٣. كما أن العائد الاقتصادي يمكن أن يقاس بعدد براءات الاختراع الممنوحة للشركات، فمن ٢٥٠٠ براءة اختراع عام ١٩٩٠ إلى عشرة آلاف براءة عام ١٩٩٨ علماً بأن الشركات الكبري تسعي إلى عدم التقدم إلى الحصول على براءات اختراع سعياً إلى السرية القصوى في منتجاتهم وحتى تفوت الفرصة على الآخرين لتطوير التقنية وامتلاكها. هذا التسابق المحموم بين الشركات رفع عدد الأدوية المنتجة بالتقنية الحيوية من ما معدله ٤,٥ دواء خلال الأعوام ١٩٨٤-١٩٩٤ إلى ٣٢ دواء في عام ٢٠٠٠ فقط في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويلخص الجدول التالي المساهمة الاقتصادية للصناعات القائمة على التقنيات الحيوية في اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية

توظيف	
١٥٠,٨٠٠ وظيفة	أثرمباشر
٤٣٧,٤٠٠ا وظيفة	أثرإجمالي
عائد	
٢٠,٢ بليون دولار	أثر مباشر
٤٦,٥ بليون دولار	أثرإجمالي
دخل الأفراد	
١٤,٨ بليون دولار	أثر مباشر
٢٨,٨ بليون دولار	أثر إجمالي

إن مثل هذا العائد الاقتصادي للتقنيات الحيوية لم يقتصر على الدول المتقدمة فقط بل امتد إلى دول أقل تقدماً علميا واقتصاديا؛ فكندا وكوريا والصين وايسلندا لها الباع الطويل المنافس في مجال التقانات الحيوية. وعلي سبيل المثال فقد أصدرت الحكومة الأيسلندية قانوناً يمنع بيع مخزونها الجيني لأي جهة خارج أيسلندا، كما أسست شركة وطنية هدفها التنسيق بين الشركات الأجنبية الراغبة بدراسة الخريطة الجينية للشعب الأيسلندي وبين الحكومة وذلك اعتمادا على قانون الشرعية القومية الجينية العالمية الذي أصدرته الأمم المتحدة عام ١٩٩٧م حيث قامت الحكومة بنفسها بإصدار دليل خاص بالخريطة الجينية لشعبها إلى جانب بنك جيني من أجل تصنيع أدوية خاصة بالشعب الأيسلندي من خلال شركات وطنية بالتعاون مع الشريك الأجنبي وذلك من باب الاستثمار الأمثل للموارد الطبيعية المخزونة في شعبها.

وقد دفعت الآثار الاقتصادية التي تجنيها الشركات الكبرى من التقنيات الحيوية إلى نوع من التنافس على المستوى المحلي والدولي حول تسويق المنتجات. وقدرة أي دولة على المنافسة في هذا السباق العالمي خاضع لمدي امتلاكها للتقنية وتمكنها من تفاصيلها وأدواتها. مما دفع كثير من الدول إلى وضع سياسات محددة لها



لجان ومجالس وطنية عليا للاستفادة من هذه التقنيات ومخرجاتها العلمية والاقتصادية خلال العقدين الماضيين، وذلك انطلاقاً من القناعة بأن التقنية الحيوية من مقاييس المنافسة الاقتصادية العالمية. ونتيجة لذلك تسويق منتجات التقنية الحيوية لا يمكن أن تفصل عن غيرها من المنتجات على المستوى العالمي.

المملكة العربية السعودية والتقنيات الحيوية كرافد اقتصادي

بالنظر إلى المتغيرات في الاقتصاد العالمي والركود الحاصل في كثير من المجالات التجارية إضافة إلى تذبذب أسعار النفط والآثار المترتبة على العولمة بجوانبها الاقتصادية والاجتماعية. بالإضافة إلى المتغيرات السياسية التي تخيم على المنطقة والأبعاد المتوقعة في المستقبل القريب والبعيد جميعها تؤكد على ضرورة البحث عن موارد اقتصادية ذات مردود مجزي وبتقنيات ممكنة من الناحية الواقعية.

بشكل أكثر عمقًا وواقعية نجد أن عائد برميل النفط(والذي يعتبر المورد الأساسي في الاقتصاد السعودي) في كثير من الأحيان في حدود ١٠ دولار للبرميل. إن التوجهات الحالية للمملكة تؤكد على الانفتاح والتنوع التجاري وكذلك البحث عن موارد جديدة تعزز الاقتصاد الوطني. كثير من كبار المستثمرين السعوديين لهم استثماراتهم الخارجية في مجالات التقنية الحيوية، كما أن شركة الراجحي المصرفية للاستثمار قد بادرت بطرح صندوق استثمار في التقنية الحيوية. فقد ثبت بالتجربة أن المستثمر السعودي لديه الرغبة في الاستثمار في هذا المجال محليا.

من العلامات الإيجابية أن ٥٧٪ من الصناعة السعودية قائمة باستثمار مشترك مع شركات أجنبية مما يزيد من فرص التعاون في مجال التقنيات الحيوية. يعادل حجم الصناعة السعودية الصناعة في مصر والأردن ولبنان مجتمعة، وهذا يعطيها رصيدًا قويًا في مجال الاستثمار الصناعي. في السنوات الأخيرة تخرج نخبة من الباحثين السعوديين من أرقي جامعات العالم في مختلف التخصصات المطلوبة في الاستثمار في التقنية الحيوية، بل وأثبت الباحثون والفنيون من خلال متابعة التجارب البسيطة المتوفرة في المملكة قدرة عالية ومنافسة في الأعمال ذات العلاقة بمجالات التقنيات



الحيوية. وأخيراً فإن المملكة لديها تجارب استثمارية رائدة في المجالات الجديدة والمتاحة، وأثبتت نجاحاً منافساً عالمياً. وتجربة المدن الصناعية في الجبيل وينبع أكبر شاهد ودليل. يزيد في رصيد الإيجابيات الداعمة لموقف المملكة من الاستثمار في التقنيات الحيوية وقد حث العلماء الشرعيون الباحثين على الخوض في هذا المجال وأهمية الاستفادة منه وتسخير علومه في خدمة البشرية.

مما سبق نجد أن الفرصة للاستثمار في التقنيات الحيوية كرافد للاقتصاد السعودي كبيرة جدًّا وتحتاج إلى دراسات متعمقة تأخذ بالاعتبار خصوصية المنطقة، والجدوى الاقتصادية، والموارد المتاحة البشرية والطبيعية وغيرها.

جهود المملكة العربية السعودية في مجال التقنية الحيوية

وقد أدركت حكومة المملكة العربية السعودية هذه الحقيقة والإمكانات الكامنة لهذه التقانات في مسألة التنمية وما قد تساعد به في التغلب على المشاكل التي تعاني منها المملكة مثل مشكلة الجفاف وندرة المياه والطبيعة الوراثية والاجتماعية للإنسان العربي والمسلم وغيرها مما يتعلق في هذا المجال، فوجه المسئولون في المملكة بضرورة وضع خطة وطنية بعيدة المدي في مجال التقانات الحيوية كجزء من الخطة الشاملة للعلوم والتقنية على مدى العقدين القادمين ابتداء من مستهل الألف الثالث للميلاد وقد أعدت الخطة والمتضمنة منظومة شاملة تأخذ بالاعتبار المجالات الواعدة وتأهيل وتدريب القوي البشرية المتخصصة في التقانات الحيوية، وسبل تأسيس بناها التحتية انطلاقاً من تعزيز ودعم كل ما هو قائم حالياً. وتتسم الخطة بالمرونة الكافية للتكيف والتعامل مع المستقبل بكافة احتمالاته.

المملكة العربية السعودية بما حباها الله من إمكانات تسعي كغيرها من الدول إلى تبني التقانات التي من شأنها تطوير تلك الإمكانات. وهذا الاهتمام يأتي من أعلى مستوى، حيث بدأ الاهتمام بمجال التقانات الحيوية قبل عقدين وذلك على مستوى الأبحاث، كما شكلت لجنة لدراسة وتفعيل الاستفادة من هذه التقانات. وهناك اهتمام واضح للاستفادة من التقانات الحيوية في مجالات الصحة، والزراعة، والصناعة على



المستويين البحثي والتطبيقي . فعلي المستوى البحثي توجه الجهات المعنية بدعم وتمويل البحث العلمي، مثل مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية وبعض الوزارات والجامعات وبعض مؤسسات القطاع الخاص نسبة من الدعم المخصص للبحوث العلمية في مجال التقانات الحيوية. ويعرض الجدول (١ و٢) بعض البحوث المدعمة ومقدار الدعم المقدم من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في هذا المجال . وقد ساهمت الجهات الحكومية في بعض الأنشطة العلمية التي تساعد وتشجع تبني هذه التقانات مثل المؤتمرات والندوات واللقاءات العلمية . ويجري البحث العلمي في مجال التقانات الحيوية في كثير من الأحيان كمشروع تعاون بين جهات بحثية سعودية مثل مدينة الملك عبد العزيز ومستشفى الملك فيصل التخصصي وجهات عالمية، أو نشاط بحثي مستقل كما في بعض الجامعات.

وفي مجال التشريعات المتعلقة بالتقنيات الحيوية يوجد في المملكة العربية السعودية عدد من اللجان ذات العلاقة مثل

اللجنة الوطنية للأخلاقيات الحيوية والطبية

اللجنة الوطنية للتقنية الحيوية والهندسة الوراثية

اللجنة الوطنية للتنوع الأحيائي

اللجنة الوطنية للسلامة الأحيائية

وهذه اللجان جميعها لها ارتباط من وجه وآخر بالتقنيات الحيوية وتطبيقاتها المتنوعة ولها أهدافها ومهامها المحددة التي تسعي لتحقيقها.

كما أنه على الجانب الاقتصادي سعت بعض الشركات الوطنية إلى دخول مجال التقنيات الحيوية من خلال الاستثمار في تطبيقاتها الممكنة ومن ذلك:

دلة للتقنية الحيوية: وهي فرع عن شركة دلة البركة وهدفها إنتاج وتسويق الإنزيمات الخاصة بالتقنية الحيوية إضافة إلى بناء قطع المادة الوراثية اللازمة للعمل في المختبرات البحثية والتشخيصية.

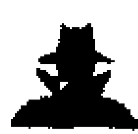
مشروع صقر: وهو مشروع تعاون بين الشركة السعودية للأدوية والمستلزمات الطبية بالتعاون مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ويهدف المشروع إلى تصنيع الأدوية باستخدام التقنية الحيوية.

شركة جدة للتقنية الحيوية: وتهدف إلى أن تكون رائدة في نقل التقنية الحيوية وتوطينها عن طريق إقامة مشاريع ذات عائد اقتصادي في مجال البحث والتطوير والتصنيع.

تطبيقات التقانات الحيوية الممكنة في المملكة العربية السعودية

بنظرة سريعة إلى مجالات تطبيق التقانات الحيوية وتفعيل الاستفادة منها نجد أن الحاجة ملحة إلى تبني برنامج واضح وواعد لاستخدام تقانة المستقبل، ولإجراء ذلك يجب علينا في الدول العربية معرفة وضعنا من تلك التقنيات وتحديد إمكاناتنا المادية والبشرية والتنسيق في ما بيننا للتعاون في التغلب على الصعوبات التي تقف حجر عثرة دون استفادتنا من تلك التقنيات. ويوضح الجدول(٣) بعض المختبرات التي تبنت بعض الجوانب التطبيقية لهذه التقنية.

حيث إن المملكة العربية السعودية لها وضعها الجغرافي والاجتماعي والصحي والبيئي الخاص بها، فإن احتياجاتها من تطبيقات التقنية الحيوية قد لا يكون مطابقاً لغيرها من الدول، لذا فهي بحاجة إلى الاستفادة من التقنية بما يحقق فائدتها الوطنية. وعلي المستوى الوطني يمكن توظيف هذه التقنيات في مجالات كثيرة يمكن تلخيص أهمها في الجدول التالي:



المجال	أهم التطبيقات
الرعاية الصحية	• تفعيل استخدام تقنيات التفاعل البنائي المتسلسل PCRفي الكشف المبكر للأمراض. والعلاج الجيني • صناعة الدواء بالتقنية الحيوية كما حدث في إنتاج الأنسولين البشري.
البيئة	• تفعيل الاستفادة من متبقيات الزيت والحد من التلوث • التخلص من مخلفات الصناعة • الاستفادة من المخلفات العض. ية • تدوير استخدام المياه
الصناعة	• صناعة الدواء من المواد الكيماوية النباتية المصدر. • استخدام الكائنات الدقيقة في تحسين خواص البترول ومشتقاته. • إنتاج الكيماويات والمحفزات الحيوية.
الزراعة	• إنتاج نباتات محسنة وراثيا لمقاومة الأمراض والآفات خاصة المحاصيل الاقتصادية كالنخيل. • إنتاج نباتات محسنة وراثيا لتحمل الظروف البيئية القاسية خ.مة الملوحة والجفاف لاسيما مع ظروف شح الموارد المائية بالمملكة. • الإنتاج المكثف الدقيق(زراعة الأنسجة) للنباتات محليا والحد من الاستيراد للتخفيف من مشاكل انتقال العوائل المرضة، واستيراد النباتات بالأنابيب بدلا من الشتلات. • تطوير إنتاجية الحيوانات الزراعية • الكشف المبكر لأمراض الحيوان

إن عدم المبادرة إلى نقل التقنية له آثار سلبية على الدول النامية والشعوب الفقيرة يمكن تلخيصها في التالي:

تركيز الأبحاث بما يخدم الأغنياء خاصة في الجانب الصحي

حجب التقنية مستقبلاً كما حدث في الطاقة الذرية

عدم تسخير التقنية لعلاج المشاكل المحلية والاكتفاء باستيراد مخرجاتها من الدول الغنية

ارتفاع قيمة مخرجات التقنية لاحتفاظ ملاكها بأسرارها

أخيراً يمكن القول أن الاستفادة من التقانات الحيوية قد يقف أمامها بعض العوائق من أبرزها التكلفة العالية نسبياً لتأسيس للمختبرات والتجهيزات مع الحاجة إلى قضاء وقت ليس بالقصير للوصول إلى مرحلة جني الأرباح. كما أن القيود التي تفرض من الدول مالكة التقنية أمام الدول النامية(لأسباب اقتصادية وسياسية) يؤخر انتقال التقنية إلى الدول النامية. عدم تدريس المواد الأساسية للتقنية الحيوية في المدارس الثانوية والجامعات أحد أهم العوائق وهذا بدوره يؤدي إلى عدم كفاية الكوادر العلمية والفنية المؤهلة. عدم توافر الدراسات الكافية عن الموارد المتاحة وضعف عنصر المخاطرة الدي المستشمر يعيق استثمار التقانات الحيوية. وأخيراً عدم الإدراك الشعبي والرسمي(الوعي الاقتصادي) يقف أحياناً حائلاً أمام التقنية.

إن التقنية الحيوية خيار ممكن الآن وقد لا يكون ممكناً في المستقبل.



أهم الأبحاث الجارية في المملكة ذات العلاقة بالتقنية الحيوية والمدعمة من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

جهة البحث	عنوان البحث	الميزانية المعتمدة
مستشفى الملك فهد للحرس الوطني	المرتكزات الجزئية لأمراض الجهاز العصبي الوراثية - بالمملكة العربية السعودية.	٧٨٩٠٠٠
جامعة الملك سعود	دراسة وبائية عن صمم الطفولة وبحث وراثي حول الصمم	١٤٨٢٠٠٠
جامعة الملك سعود	استحداث الطفرات الوراثية في القمح باستخدام ثنائي إيثايل الكبريتات.	١٦٨٠٠٠
مستشفى الملك فيصل التخصصي	دراسة وراثية وبائية لبعض الأمراض العصبية المنتشرة لدى الأطفال السعوديين.	٤٧٩٠٠٠
جامعة الملك فيصل - الاحساء	دراسة إنتاجية الدجاج المحلي وإمكانيات التحسين الوراثي.	٨١٠١٦٠
جامعة الملك سعود	دراسة أمراض هيموجلوبين الدم في شبه الجزيره العربية دراسات على مستوى الجين والجزيء.	٦٤٧٣٩٠٠
جامعة الملك سعود	استخدام تقنية زراعة الأنسجة لإنتاج المواد الفعالة من النباتات الطبية.	٧٢٠٧٢٠
جامعة الملك سعود	أمراض البطاطس واستخدام زراعة الأنسجة لإنتاج أصناف خالية من المسببات المرضية.	٨٨٣٣٧٥
جامعة الملك سعود- القصيم	إنتاج وانتخاب سلالات قمح متحملة للملوحة والجفاف بواسطة طرق زراعة الأنسجة.	٦٢٥٠٠٠

جامعة الملك سعود	استخدام تقنية الهندسة الوراثية في المجالات الطبية - البحث عن ظواهر مخبرية "مواسم لتشخيص الأمراض المستعصية"	٢١٣٠٧٦٠
م.الملك فهد للحرس الوطني	تقنية دراسة خواص إنزيم الكالكرين من بنكرياس الجمل.	٨٤٤٧٠٠
جامعة الملك سعود	التقييم الكيميائي والحيوي لنباتات المملكة العربية السعودية.	٢٧٦٦٣٣٦
جامعة الملك عبد العزيز	الاستفادة من التمور السعودية ومخلفاتها في تكوين المضادات الحيوية.	٧٠٤٤٥٠
مستشفى الملك فيصل التخصصي	تشخيص إصابة بروسيلا ميكروب الحمي المالطية في الإنسان بواسطة التقنية الجزيئية وتفاعل التسلسل البلمري	٩٩٣٥٠٠
جامعة الملك سعود	الكشف عن الطفرات الوراثية في حالات سرطان الثدي المتوارث وغير المتوارث باستخدام تقنية الهندسة الوراثية	٩٥١١٠٠
جامعة الملك سعود	تحديد طفرات وراثية ممرضة في مورث البريسنلين - ١ في مرضي الزهايمر السعوديين	٧١٤٠٧٠
جامعة الملك سعود	استخدام الهندسة الوراثية لدراسة أمراض نقص المناعة الوراثية والناتج عن خلل في أيض البيورين لدى الأطفال السعوديين	١٤٢١٤٠٠
مستشفى الملك فيصل التخصصي	المرتكزات الوراثية والخلوية للأمراض العصبية الوراثية الشائعة في المملكة العربية السعودية	١٣٤٦١٠٠



مستشفى الملك فيصل التخصصي	تحديد مدى ارتباط مجاميع التطابق النسيجي بمرض التهاب المفاصل ومرض بهجت لدى المرضي السعوديين	٤٦٥٦١٠
مستشفى الملك فيصل التخصصي	دراسة الأسس الجينية لقلة الخصوبة عند الرجال السعوديين.	٦٣٩٩٠٠
مستشفى الملك فيصل التخصصي	التعرف على آليات مجاميع التطابق النسيجي لدى السعوديين باستخدام تقنية تسلسل الحامض النووي	٦٠٤٠٨٩
جامعة الملك فيصل- الأحساء	استخدام تقنيات الهندسة الوراثية لتمييز أصناف نخيل التمر الاقتصادية.	١٨٦٧٠٠٠
وزارة الصحة	استقصاء عن مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية في مستشفيات وزارة الصحة.	١١٢٧٠٠٠

المختبرات التي تبنت بعض تطبيقات التقانات الحيوية

المختبر	الجهة	التطبيق
مختبر الأدلة الجنائية	وزارة الداخلية - الرياض.	البصمة الوراثية
مختبر التقنية الحيوية	أكاديمية نايف العربية - الرياض	البصمة الوراثية
مختبر التقنية الحيوية والهندسة الوراثية	مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية	البصمة الوراثية للنبات والحيوان
مختبر الوراثة العصبية	مدينة الملك عبد العزيز الطبية - الحرس الوطني - الرياض	تشخيص الأمراض العصبية
مركز الأبحاث	مستشفى الملك فيصل التخصصي - الرياض	البنك الجيني للإنسان إنتاج مواد تحليل وراثي
مركز بحوث الأدوية	الشركة الدوائية - مدينة الملك عبد العزيز	منتجات حيوية دوائية
مختبر الأبحاث الحيوية	جامعة الملك عبد العزيز	وراثة بشرية
مركز أبحاث النخيل	جامعة الملك فيصل	زراعة أنسجة

يواجه المنظمون الدوائيون في منطقة الشرق الأوسط تحدياً جديداً في كيفية التعامل مع موجة من نسخ الأدوية الحيوية الشبيهة أو المنسوخة المستقاة من علاجات مجربة ومستعملة وفقاً لمنظمي أوسع مؤتمر ومعرض في المنطقة للتكنولوجيا الحيوية والذي يقام بدبي هذا الشهر.

فقد تم تطوير بعض الأدوية الأكبر مبيعاً في العالم خلال المرحلة الأولي من ثورة التكنولوجيا الحيوية في الثمانينيات، إلا أن العديد منها بدأ يخسر حقوق حماية براءة الاختراع وفتح السوق أمام أدوية حيوية معدلة أرخص.

وحتي الآن انتهي مفعول حفنة من براءات اختراع أكثر من ٢٠٠ دواء حيوي استخدمت في علاج أكثر من ٣٢٥ مليون مريض في العالم من الأمراض السرطانية والإيدز والاضطربات العصبية وأمراض القلب والسكري والأمراض الوراثية النادرة. إلا أن العدد مع ذلك سيرتفع في السنوات القليلة القادمة.

وقال سايمون بيج مدير المجموعة للعلوم الحيوية في شركة آي آي آر الشرق الأوسط المنظمة لمؤتمر ومعرض الصناعات الدوائية والتقنية الحيوية الشرق الأوسط الذي أقيم بين ٢٧-٢٩ إبريل ٢٠٠٨ في مركز دبي الدولي للمعارض: «يترتب على السلطات الطبية في منطقة الشرق الأوسط إزالة الغموض الذي يحيط بأسماء الأدوية والاختلافات في إعطاء الوصفات وقواعد الاستبدال الدوائي وذلك لضمان الاستخدام الآمن للأدوية الحيوية الشبيهة».

وأضاف: «المشكلة لا تعاني منها المنطقة وحسب وإنما هناك يأخذ المنظمون الدوائيون في معظم أنحاء العالم جانب الحيطة والحذر في الموافقة على النسخ الجينية للأدوية الحيوية بسبب تعقيدها. إلا أن أوروبا كانت أكثر تقدماً من الولايات المتحدة في إعطاء الضوء الأخضر للأدوية الحيوية الشبيهة. وقد منح المسئولون الأوروبيون موافقات بالفعل على أشكال دوائية حيوية شبيهة لأحد عقاقير علاج فقر الدم وهرمون النمو البشري».



وقال: «الضغط يزداد من جانب الصيادلة وشركات التأمين الطبي وجمعيات حقوق المستهلك الذين يريدون أدوية بتكاليف أقل بدعم من شركات الأدوية الجينية والتكنولوجيا الحيوية».

وتمثل الأدوية الشبيهة فرصة اقتصادية ضخمة وخاصة أن أسعارها ستكون أقل بين ٢٥-٤٠٪ من الأدوية الأصلية. كما ان سعر الأدوية الجينية التقليدية قد يهبط بسرعة بنسبة ٩٠٪ مقابل الدواء الأصلي.

وتمتلك الهند والصين، اللتان تمتلكان قطاعا كبيرا للصناعات الدوائية الحيوية، صناعات متسارعة النمو للأدوية الشبيهة والجينية، وتشاركان بقوة في المعرض فيما تشارك الصين تحديداً بجناح ضخم فيه.

وسيتم تسليط الضوء على الأدوية الشبيهة في عرض تقديمي خاص بعنوان«التقنية الحيوية: مستقبل الدواء» في مؤتمر الصناعات الدوائية والتقنية الحيوية الشرق الأوسط يقدمه توم بولز مدير عام الشؤون الحكومية في أوروبا بشركة أماغن انترناشيونال، أكبر شركة للتقنية الحيوية في العالم.

ومع التطورات المتسارعة في علوم الحياة والتقنية الحيوية يتصاعد الجدل حول القضايا الاخلاقية والدينية والثقافية الناشئة عن استعمال التقنية الحيوية المنسوخة . اضافة لذلك ستناقش قضايا الاتجاهات الحالية للتقنية الحيوية الجزيئية، العلوم الجينية والطب الشخصي، تطورات التجارب السريرية، الأوجه المستقبلية للتخصيب، وقضايا واتجاهات عقاقير الأورام.

فهرس المصطلحات والمختصرات

A

AIH (Artificial Insemination)	التلقيح الصناعي
Animals Biodiversity	التنوع البيولوجي للحيوان
Animals integrity	سلامة الحيوان
Animals welfare	رفاهية الحيوان
Assisted Hatching	عملية ثقب جدار الأجنة

B

BIDS (Biological Integrated Detection System)

نظام الكشف البيولوجي المتكامل لكشف الجمرة الخبيثة

Bioethics Board	لجنة الأخلاقيات الحيوية
Bioluminescence	التوهج الحيوي
Biosafety regulations	ضوابط الأمان الحيوي
Biotransformation	التحول الحيوي
Bioethics	أخلاقيات ومبادئ العلوم الحيوية
Biopests	المبيدات الحيوية
Breading of plant or animals	تربية النبات أو الحيوان

C

Casuit	الضمير
Chromesomes	الصبغيات
Cloning	الاستنساخ
Coding regions	المناطق المشفرة
Cystic fibrosis	التكيف الحوصلي



D

Defective genes	الجينات المعيبة
Descriptive Bioethics	الأخلاقيات الحيوية الوصفية
DIPI (Direct Intra Peritional Insemination)	التلقيح المباشر داخل البروتونيل
DNA Finger print	البصمة الوراثية
DNA Sequence	تتابعات الحمض النووي (ديزوكس ريبوز نيوكليك أسيد)

E

Egg Transfer	نقل البويضة
Electroporator	الثاقب الكهربائي
ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)	طريقة تقدير الإنزيم المرتبط بماسك المناعة
Endometriosis	مرض بطانة الرحم
EPA (Environmental Protection Authority)	وكالة حماية البيئة
Eqoism	ظاهرة الذاتية
EST (Expressed Sequences Tags)	التتابعات المعبر عنها
Ex-growth	النمو الخارجي
Expression Vectors	ناقلات معبرة

F

FAO (Food and Agriculture Organisation)	منظمة الأغذية والزراعة (التابعة للأمم المتحدة)
Fetus	الجنين في طور العلقة
First inventor	المكتشف الأول
Flow Cytometry	الانسياب الخلوي
FQPA (Food Quality Protection Authority)	وكالة حماية جودة الغذاء
Furunculosis	مرض يصيب الأسماك

G

Genetic engineering	الهندسة الوراثية
Gene line therapy	العلاج الجيني الجنسي (للأمشاج)
Gene mapping	خريطة الجينات
Gene markers	الواسمات أو المعلمات الجينية
Gene medicine	طب الجينات
Gene probes	مجسات (مسبارات) الدنا
Gene therapy	العلاج الجيني
Genetic disorders	الخلل الجيني
Genetic manipulation	التحكم بالجينات
Genetic transformation	التحول والتحور الوراثي
Germ cells	الخلايا الجنسية (الحيوان المنوي أو البويضة)
GMAs (Gen. Mod. Animals)	الحيوانات المحورة وراثيًا
GMPs (Gen. Mod. Plants)	النباتات المحورة وراثيًا
GMMs (Gen. Mod. Microorganisms)	الكائنات الدقيقة المحورة وراثيًا
GMOs (Genetically Modified Organisms)	الكائنات المحورة وراثيًا عموما
Growth chambers	حجرات أو صوب النمو

I

IBC (Institutional Bioethics Committee)	اللجنة المعهدية للأمان الحيوي
Immune response	الاستجابة المناعية
In vitro	في الحقل
In vivo	في المعمل
Infertility	عدم أو قلة الإخصاب
Interactive Bioethics	الأخلاقيات الحيوية التفاعلية
Intergeneration	بين الأجيال
Interspecies	بين الأنواع
Ion trap mass spectrometry	مطياف الكتلة ذات الفخ الأيوني



Irreversible mistakes أخطاء غير معكوسة (لا يمكن تصحيحها)

IUBS (International Union for Biological Science) الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية

IVF (In Vitro Fertilization) الإخصاب خارج الرحم (أطفال الأنابيب)

K

Kits أدوات اختبار لكائن آخر

L

Long term Biosafety الأمان الحيوي طويل المدى

M

Micro assisted Fertelization (Micro manipulation) الإخصاب بالحقن المجهري

Microinjection الحقن الدقيق

Multipotent stem cells خلايا جذعية بالغة

N

NACB (National Advisory Commission Bioethics) اللجنة الاستشارية الوطنية للأخلاقيات الحيوية

NBC (National Biosafety Committee) اللجنة القومية للأمان الحيوي

NIH (National Institute of Health) المعهد القومي للصحة

P

Patentablity of invenstion براءة الاختراع

PCR (Polymerease Chain Reation) تفاعل البلمرة التسلسلي

PGC (Primo·rdial Germ Cells) الخلايا الجرثومية الأولية

Pluripotent Stem cells خلايا جذعية متعددة الفعالية

Prescriptive Bioethics الأخلاقيات الحيوية الإرشادية (الثانوية)

Primer البادئ

PROSAMO (Programmed Release of Selected and Modified Organisms)
برنامج نشر الكائنات الحية المحورة وراثيًا

R

r-DNA (Recombanent - DNA)	الدنا المعدل
Relativism	ظاهرة النسبية
Reproductive cloning	الاستنساخ التكاثري
Risk Assessment	تقييم المخاطر

S

SCID (Severe Combined Immuno Defiancy)	مرض العجز المناعي
Selective Reverse Mutation	الطفرات العكسية المنتقاة
Seminferous Tubules	القنوات المرارية
Silencing of abnormal gene	إخراس أو إسكات الجين المعيب
Stem cells	الخلايا الجذعية
Sterility	العقم
Stimulated Spectrometry Analysis	التحليل الطيفي المحفز بالليزر
Substantial equivalence	المكافئ الحيوي

T

TESE (Testicular Exploration and Sperm Extraction)	استخلاص الأمشاج
Therapeutic Cloning	الاستنساخ الحيوي
Tissue Croos Matching	مطابقة الأنسجة المتصالب
Totipotent Stem Cells	خلايا جذعية كاملة الفعالية
Traditional Biotechnology	التقنية الحيوية التقليدية



U

UNESCO	منظمة الثقافة والعلوم التابعة للأمم المتحدة
USDA (United State Department of Agriculture)	وزارة الزراعة الأمريكية
Utilitraianism	ظاهرة النفعية

المصادر والمراجع

* القرآن الكريم

* أحكام القرآن. للإمام أبي بكر أحمد الرازي الجصاص، تحقيق: محمد الصادق قمحاوي، دار إحياء التراث، بيروت، لبنان.

* أحكام الإجهاض في الفقه الإسلامي. للدكتور إبراهيم بن محمد قاسم بن محمد رحيم. سلسلة إصدارات مجلة الحكمة، الطبعة الأولى، ١٤٢٣هـ.

* إحياء علوم الدين: أبو حامد محمد بن محمد الغزالي - تحقيق الشيخ عبد العزيز عز الدين السيروان - دار القلم -بيروت.

* اختيار جنس الجنين دراسة فقهية طبية. للدكتور عبدالرشيد قاسم، مكتبة الأسدي،مكة المكرمة، الطبعة الثانية،١٤٢٤هـ.

* الآداب الشرعية. للعلامة ابن مفلح، تحقيق: شعيب الأرنؤوط وعمر القيّام، مؤسسة الرسالة، الطبعة الثانية.

* الأخلاقيات الحيوية: مدخل لتعليم المفاهيم البيولوجية المعاصرة د. إسلام الرفاعي عبد الحليم - الناشر دار الفكر العربي - القاهرة- ٢٠٠٧.

* الأم: الإمام أبي عبد الله محمد بن إدريس الشافعي - الناشر دار المعرفة - بيروت .

* البحر المحيط في أصول الفقه. تأليف: محمد بن بهادر بن عبدالله الشافي، قام بتحريره الدكتور: عبد الستار أبو غدة، الطبعة الثانية (١٤١٣هـ).

* البصمة الوراثية وأثرها على الأحكام الفقهية - د. خليفة على الكعبي - دار النفائس للنشر والتوزيع(٢٠٠٦) .

* البصمة الوراثية من وسائل النسب الشرعية - د/ أشرف عبد الرزاق ويح - دار النهضة العربية (٢٠٠٦) .



* التبيان في أقسام القرآن: الإمام شمس الدين محمد بن أبي بكر (المعروف بابن قيم الجوزية) تحقيق: محمد زهري النجار - المؤسسة السعودية - الرياض.

* التفسير الكبير. للفخر الرازي، دار الفكر، الطبعة الثالثة، ١٤٠٥هـ

* الحمل والإجهاض في مرحلة المراهقة: منظمة الصحة العالمية - جنيف - سلسلة التقارير الطبية رقم ٣٨٥، الطبعة العربية ١٩٨٠م

* الدراري في ذكر الذراري.تأليف عمر بن أحمد الحلبي، تحقيق علاء عبدالوهاب محمد، دار السلام، الطبعة الأولى(١٤٠٤هـ).

* الاستنساخ بين العلم والدين- عبدي الهادي مصباح - الهيئة المصرية العامة للكتاب - القاهرة(١٩٩٨).

* الاستنساخ الجنيني في الميزان الشرعي بلحاج العربي بن أحمد - مجلة الوعي الإسلامي عدد ٤٣٥ ص: ٢٦-٣١ (١٤٢٢هـ)

* العلاج الجيني والحكم الشرعي - على محي الدين القرة www.Islamon-line.net

* المسائل الطبية المستجدة في ضوء الشريعة. للدكتور محمد بن عبدالجواد النتشة، سلسة إصدارات مجلة الحكمة، الطبعة الاولى، ١٤٢٢هـ.

* المسند: الإمام أحمد بن محمد بن حنبل تحقيق أحمد محمد شاكر - الطبعة الثالثة - دار المعارف للطباعة والنشر - مصر.

* الوراثة والإنسان. تأليف الدكتور الربعي، سلسة عالم المعرفة، ١٩٨٦م.

* الموطّأ. لإمام الأئمة مالك بن أنس، صححه، وخرّج أحاديثه، وعلق عليه، محمد فؤاد عبدالباقي، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

* تداعيات زرع الأعضاء على المدي القريب والبعيد - السيد محمد سليمان - مجلة الأزهر، ج٥، ص ٧٥٤(١٩٩٧).



* تحفة المودود بأحكام المولود. تأليف ابن قيم الجوزية، تحقيق بشير عيون، مكتبة دار البيان، والمؤيد، الطبعة الثانية، عام(١٤٠٧هـ).

* تعرفي على هرموناتك وجنس مولودك. تأليف لمي السبيعي، الرياض، ١٤٢٨هـ.

* تفسير القرآن العظيم. للحافظ ابن كثير، تحقيق الدكتور: محمد إبراهيم البنا، ومحمد أحمد عاشور، وعبدالعزيز غنيم، مكتبة الشعب، القاهرة.

* تقرير اللجنة المعنية بحقوق الإنسان، الجمعية العامة- الدورة الخامسة والخمسون- الملحق رقم٤٠(A/ ٥٥/ ٤٠)، ص ٣٥.

* ثبت أعمال الندوة الأولى للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية سنة ١٩٨٣م، ص ٣٧-٤٤، ٩٤، ٣٤٩.

www.emro.who.int/ahsn/Presentations/Day3/DrHelali.ppt

* جامع البيان عن تأويل آي القرآن. لمحمد بن جرير الطبري، دار الفكر، بيروت، لبنان،(١٤٠٥هـ، ١٩٨٤م).

* درء تعارض العقل والنقل. لشيخ الإسلام أحمد بن تيمية، تحقيق: محمد رشاد سالم، دار الكنوز الأدبية.

* سلسلة الأحاديث الضعيفة والموضوعة وأثرها السيء على الأمة: تخريج محمد ناصر الدين الألباني – الطبعة الخامسة ١٤٠٥هـ، المكتب الإسلامي – بيروت.

* سنن ابن ماجه: الحافظ أبي عبد الله محمد بن يزيد القزويني، تحقيق محمد فؤاد عبد الباقي – مطبعة دار إحياء الكتب العربية – مصر.

* شرح الكوكب المنير. لمحمد بن أحمد بن عبد العزيز بن على الفتوحي الحنبلي، تحقيق الدكتور: محمد الزحيلي، والدكتور: نزيه حماد، جامعة أم القري، الطبعة الأولى(١٤٠٨هـ).

* صحيح البخاري. لأبي عبدالله محمد بن إسماعيل البخاري، تحقيق: محب الدين الخطيب، ترقيم: محمد فؤاد عبدالباقي، المطبعة السّلفية – القاهرة، الطبعة الأولى(١٤٠٣هـ).



* صحيح مسلم بشرح النووي. لمسلم بن الحجاج بن مسلم القشيري، دار الفكر(١٤٠١هـ ١٩٨١م).

* الطرق الحكمية في السياسة الشرعية. لابن قيم الجوزية، تحقيق: بشير محمد عيون. مكتبة المؤيد، الطائف، المملكة العربية السعودية، الطبعة الأولى(١٤١٠هـ).

* فتاوي الشبكة الإسلامية. كتاب إلكتروني.

* فتح الباري شرح صحيح البخاري. للحافظ ابن رجب، تحقيق مجموعة، مكتبة الغرباء الأثرية، المدينة المنورة، الطبعة الأولي،(١٤١٧هـ).

* قرارات وتوصيات مجمع الفقه الإسلامي. الطبعة الثانية، ١٤٢٣هـ.

* قواعد الأحكام في مصالح الأنام. للإمام عبد العزيز بن عبد السلام السلمي، مكتبة الكليات الأزهرية ١٣٨٨هـ.

* كيف تختار جنس مولودك. تأليف الدكتور لاندروم شيتلس والدكتور دافيد رورفيك، ترجمة سامي الفرس، وإبراهيم الفرس، دار الرفاعي،الرياض، الطبعة الثانية عام ١٤١٥هـ.

* كيف نتعامل مع القرآن – محمد الغزالي – المعهد العالمي للفكر الإسلامي فيرجينيا(١٩٩٢م).

* كيف نتعامل مع السنة – يوسف القرضاوي –المعهد العالمي للفكر الإسلامي فيرجينيا(١٩٩٢م).

* مجموع الفتاوي. لشيخ الإسلام أحمد بن تيمية، دار عالم الكتب، الرياض.

* مشكلة الإجهاض دراسة طبية وفقهية: الدكتور محمد على البار – الطبعة الثانية – الدار السعودية للنشر والتوزيع – جدة.

* هل تستطيع اختيار جنس مولودك. تأليف الدكتور خالد بكر كمال، مكتبة دار الزمان، المدينة المنورة، الطبعة الرابعة، عام ١٤٢٧هـ.

رقم الإيداع	٢٠٠٩/١٤٢١١

هذا الكتاب

وإذا كانت التقنية الحيوية قد أتاحت آمالاً لمواجهة مشاكل الجوع والفقر (زيادة إنتاجية المحاصيل - إنتاج نباتات مقاومة للأمراض والحشرات والظروف البيئية القاسية - التحسين الوراثي للثروة الحيوانية)، وأيضًا مشاكل المرض (إنتاج الهرمونات والمضادات الحيوية والإنزيمات - النباتات الصيدلانية - العلاج الجيني) فإن الكثير من التساؤلات الأخلاقية والتشريعية تفرض نفسها بقوة مما دفع العلماء ورجال الدين والسياسة والمنظمات المدنية إلى دراسة هذه التساؤلات ووضع التشريعات المقننة لها، خاصة تشريعات الأمان الحيوي وتنظيم نشر الكائنات المحورة وراثيًا بين القارات الجغرافية، وتحليل المخاطر وكيفية إدارتها، وتحديد مستويات تجارب الأمان الحيوي قبل الترخيص بالنشر، والمبادئ الأساسية لإعداد سياسة قومية للأمان الحيوي واللجان المسئولة عنه تشكيلا ووظيفة.

وقد تعرضنا بين دفتي هذا الكتاب لقضايا وتطبيقات التقنية الحيوية المختلفة شرحًا وتفصيلاً، والمنظور الفقهي والقانوني والأخلاقي لها، وآراء المجيزين والمعارضين، ودلائل كل فريق، وكذا توصيات المجامع الفقهية، وعلى الرغم من قلة المراجع في هذا المجال نظرًا لحداثة هذه القضايا، إلا أننا نتمنى أن نكون قد وفقنا للوصول إلى غايتنا

المؤلف



* بكالوريوس العلوم الزراعية -تخصص أراضي- بمرتبة الشرف من كلية الزراعة- جامعة عين شمس - ١٩٧٤م.
* ماجستير العلوم الزراعية - تخصص ميكروبيولوچيا - من جامعة عين شمس ١٩٧٨.
* دكتوراه العلوم البيولوچية -تخصص ميكروبيولوچيا بيئية من جامعة هوهنهايم - شتوتجارت - ألمانيا فى ١٩٨٦م.
* تدرج في وظائف هيئة التدريس بقسم الميكروبيولوچيا بكلية الزراعة جامعة عين شمس، معيدا- مدرسا مساعدا- مدرسا- أستاذا مساعدا- أستاذا.
* باحث زائر بمعهد معالجة مياه الصرف والمجاري جامعة شتوتجارت في (٨٧- ١٩٨٨، ١٩٩٠) وبمركز البحوث الزراعية الفيدرالي بمدينة Geisenheim الألمانية (١٩٩٧).
* باحث زائر بالمعمل القومي لأبحاث التربة بولاية أيوا الأمريكية (٩١- ١٩٩٢).
* عضو جمعية الميكروبيولوچيا الأمريكية.
* عضو جمعية علوم الأراضى الألمانية.
* عضو جمعية الميكروبيولوچيا التطبيقية المصرية.
* عضو لجنة التعليم والبحث العلمي بالأمانة العامة للحزب الوطني (٩٤ - ٢٠٠٢).
* منسق مشروع شروق لتنمية القرية المصرية بمحافظة مطروح (٩٨ - ٢٠٠٠).
* مستشار وزارة البيئة (٢٠٠٠ - ...
* شارك في العديد من المؤتمرات ... تات منشورة، وله أبحاث عديدة ... من المجلات العلمية والعالمية والمحل...
* حاليا أستاذ معار بكلية العلوم (... معة الطائف.
* صدر له ٤ مراجع : - التفاع... لية البكتيرية- التلوث البيئي ودور ... ات الصلبة وإمكانات تدويرها بيولو...

I.S.B.N. 977-10-2514-7

تطلب جميع منشوراتنا من وكيلنا الوحيد بالكويت والجزائر

دار الكتاب الحديث

